Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/lartdelateinture00lepi

L'ART
DE LA TEINTURE.

L'ART

DE LA TEINTURE

DES FILS ET ÉTOFFES DE COTON,

récédé d'une Théorie nouvelle des véritables causes de la fixité des couleurs de bon teint;

uivi des Cultures du Pastel, de la Gaude, de la Garance, et de leur préparation, à l'usage des Cultivateurs et des Manufactures;

PAR LE PILEUR D'APLIGNY.

NOUVELLE ÉDITION,

evue, perfectionnée et considérablement augmentée; à laquelle on a joint les procédés pour faire les Toiles peintes des Indes, appelées Perses, demi-Perses, etc.; la culture et la connaissance de la perfection de l'Indigo; la méthode des Anglais pour faire les Perses ou fines Indiennes; pour faire la Toile peinte de Hollande, de Suisse, et une infinité de choses de grande consommation, avec un grand nombre de préceptes applicables à la Teinture de la Soie, de la Laine et des Toiles; des instructions très-utiles aux Teinturiers sur l'emploi des drogues et sur la Teinture en général.

A PARIS,

hez SERVIÈRE, Libraire, rue du Foin-Saint-Jacques, n°. 11.

1807.

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
The Getty Research Institute

PRÉFACE.

La soie, la laine et le fil, dont on fait tant de commerce, ne sont presque rien d'eux-mêmes, si la teinture ne leur donne cette belle variété de couleurs qui les fait admirer, et imiter ce qu'il y a de plus beau dans la nature.

C'est par l'art de les savoir bien employer, que tant de fameux ouvriers se sont rendus recommandables, et que tant de manufactures sont devenues si célèbres; c'est donc cet art qu'il faut savoir, et qu'on ne peut apprendre sans entrer dans le détail de tout ce qui le regarde.

Il y a quelques années, qu'un prix fut annoncé pour celui qui ferait la meilleure analyse de l'indigo; et la

première demande de ceux qui le proposaient, consistait dans la théorie physique de la fixité des couleurs de bon teint. Je travaillais sur cet objet, lorsque ce prix fut annoncé, et je crois l'avoir rempli dans cet ouvrage; et quoique j'aie cru depuis devoir supprimer, à cause des circonstances, l'analyse de l'indigo, je l'ai cependant indiquée : il sera facile de déduire de mes principes les raisons pour lesquelles cette fécule tient le premier rang, quant à la fixité, parmi les teintures de bon teint; pourquoi la garance vient ensuite, puis les insectes colorés, et enfin, ceux des végétaux qui fournissent des teintures fixes. Je desire que mes observations satisfassent le public, et donnent occasion à de plus grandes découvertes.

Si le projet utile de décrire les procédés des arts (projet conçu et heureusement exécuté par MM. de l'Académie des Sciences) avait été rempli par nos pères, nous n'aurions pas perdu beaucoup d'arts que nous regrettons. Ces descriptions sont encore le moyen le plus propre à faciliter le progrès des arts, sur-tout lorsqu'elles ne se bornent pas à un exposé sec et simple des procédés. Les arts qui dépendent de la physique et de la chimie, sont principalement ceux qui exigent des descriptions raisonnées. Rien n'achemine plus à la perfection d'un art, que de l'astreindre à des règles fixes et invariables, puisées dans les lois de la nature : on peut, par leur moyen, parvenir à des découvertes, en tirant des conséquences justes de

principes certains, et ajouter successivement des idées nouvelles aux connaissances de ceux qui nous ont précédés. Je ne disconviens pas que les arts ne doivent beaucoup au pur hasard, auquel on est redevable de beaucoup de découvertes; mais on aurait sans doute été plus loin, si l'on en avait fait une étude réfléchie. La multiplicité des essais, inévitable lorsqu'on n'est guidé par aucun principe, épouvante et rebute : le seul flambeau de la physique peut nous empêcher de nous égarer, et nous enhardir à faire des recherches.

L'art de la teinture est peut-être celui qui dépend le plus de la physique et de la chimie, et le plus éloigné de sa perfection. Son influence sur le produit de nos manufactures est trop sensible, pour que

je m'arrête à prouver combien il est utile et important d'en étendre les progrès.

Nous avons déjà deux excellens Traités sur ce sujet, savoir, l'*Art de la Teinture des Laines*, par M. Hélot, et celui de la Teinture des Soies, par M. Macquer.

Le premier de ces savans à proposé un système sur la théorie de la teinture, par lequel il entreprend d'expliquer les causes de la fixité des couleurs de bon teint. Je suis obligé de dire que son explication ne m'a point paru satisfaisante, et j'indiquerai les raisons qui m'empêchent de l'adopter, et me déterminent à proposer au public mes idées sur cet objet. Je ne crains pas d'être taxé de témérité, parce que mon opinion est contraire à celle

de cet académicien. On se souviendra sans doute de ce que M. de Fontenelle disait, que les savans ne voient souvent pas ce qui est à leurs pieds, parce qu'ils portent leurs vues trop loin, et que des hommes fort inférieurs en mérite découvrent quelquefois ce qui leur a échappé.

M. Macquer a gardé le silence sur le système de M. Hélot, sans paraître l'adopter ni le rejeter. Si la théorie que je présente sur les véritables causes de la fixité des couleurs de bon teint, est approuvée des physiciens, j'en dois, en partie, la découverte aux ouvrages de ce savant, dans lesquels j'ai puisé les vrais principes de la chimie.

Au reste, l'ouvrage de M. Hélot,

indépendamment de sa théorie, contient une explication claire et précise des opérations qui concernent la teinture des laines. M. Macquer a exposé celle des soies avec le même succès. Il ne restait plus à décrire que les procédés de la teinture des fils de coton; et c'est ce qui fait le second objet du présent ouvrage.

J'ai cru devoir ajouter, à la suite de la teinture des cotons, la culture de la gaude et celle de la garance, parce qu'il est important pour les manufactures de toiles de cultiver ces plantes, tant par économie que pour éviter des infidélités qui ne sont que trop communes. Ayant cultivé moi-même cette dernière plante, j'ai été à portée de comparer les différentes opinions de ceux qui ont écrit sur

sa culture, de préférer les unes aux autres, et c'est le résultat de mes expériences à ce sujet, que j'offre au public.

L'ART
DE
LA TEINTURE.

DE LA TEINTURE EN GÉNÉRAL.

LA Teinture est l'art de développer et extraire d'une substance quelconque les parties colorées, de les unir ensuite aux étoffes et aux matières qui entrent dans leur fabrication, de manière qu'elles ne paraissent faire qu'un corps avec elles.

La teinture a pour objet les couleurs, ainsi que la peinture mécanique, et n'en diffère que par les moyens qu'elle emploie. On se sert ordinairement, pour exprimer les opérations de ces deux arts, du terme de *colorer;* terme consacré par l'usage, mais impropre: car le peintre et le teinturier ne colorent

pas réellement les sujets; il faudrait, pour qu'ils le fissent, qu'ils changeassent entièrement la configuration de leurs pores, puisque c'est elle qui donne aux corps la qualité de réfléchir ou d'absorber plus ou moins de rayons de lumière, d'où dépendent leurs différentes couleurs. Le teinturier peut bien agrandir ces pores, et alors il produira le blanc, parce qu'il donnera passage à un plus grand nombre de rayons lumineux; mais il fait tout le contraire lorsqu'il teint, puisque, en les remplissant, il ferme le passage à ces rayons : or, comme il les remplit avec des corps colorés, il s'ensuit qu'il ne produit pas les couleurs, mais qu'elles sont préexistantes dans les matières qu'il emploie.

Quelques physiciens n'admettent que trois couleurs primitives, qui sont le jaune, le rouge et le bleu. En effet, le blanc et le noir, à proprement parler, ne sont pas des couleurs : le blanc n'est qu'une lumière qui n'a d'autre modification que l'affaiblissement causé par la réflexion de tous les rayons; et le noir, qu'une privation de lumière, de même que tous les rayons du prisme

reçus sur un corps, le font paraître blanc. On produit du noir sur les corps par le mélange et la combinaison du jaune, du rouge et du bleu, parce qu'alors tous les rayons de lumière sont rompus; cependant, comme dans la nature il y a des corps blancs et des corps noirs, comme il serait à désirer qu'on découvrît une fécule noire pour teindre solidement en cette couleur, et comme le blanchîment est une opération qui est, en quelque sorte, du ressort de la teinture, et nécessaire au teinturier, je crois être bien fondé à distinguer, par rapport à cet art, cinq couleurs simples, primitives ou fondamentales, lesquelles, combinées à l'infini, peuvent produire toutes les couleurs possibles.

De même qu'il y a des peintures en détrempe qui s'enlèvent ou s'altèrent facilement, et des peintures solides qui se font en mêlant avec les couleurs une huile qui les fait pénétrer, et forme avec elles un mastic qui les garantit des injures de l'air, on distingue pareillement en teinture le bon et le petit teint. Mais ce dernier ne consiste pas, comme quelques-uns le prétendent, à déposer

des matières étrangères sur la seule surface des corps, ou dans des pores dont la capacité ne serait pas suffisante pour les recevoir : des matières de cette nature n'ont jamais été employées, même dans le petit teint, parce que le seul lavage suffirait pour les détacher de la surface des corps.

Le petit teint consiste à introduire dans les pores du sujet qu'on veut teindre, des matières dont les parties sont trop déliées relativement à leur capacité, qui sont privées du gluten nécessaire pour les y retenir, ou qui y sont retenues, mais sont de nature à être facilement altérées par l'action de l'air, qui, en les entamant, change leur texture, et conséquemment la manière dont ils réfléchissaient les rayons de lumière ; d'où il résulte une destruction ou un affaiblissement de leurs couleurs.

Le bon teint consiste à introduire dans les pores du sujet qu'on veut teindre, des fécules colorées qui, par l'essence et la combinaison de leurs principes, soient inattaquables par l'air et le soleil ; à les y retenir de manière qu'elles n'en puissent sortir comme elles

y sont entrées, soit en vertu de l'union qu'elles contractent dans ces pores avec d'autres matières qu'on y a introduites auparavant, et qui grossit leur volume, soit à la faveur d'un gluten qui leur est propre, ou auquel on les associe.

Il y a donc nécessairement plusieurs degrés de bon teint, selon que les conditions que je viens d'établir sont plus ou moins remplies, et selon les différentes natures des mastics qui se forment dans les opérations de teinture. Il y en a qui sont de bon teint pour la laine et la soie, et d'autres pour le lin, le chanvre et le coton, parce que les uns résistent à la seule action des acides, et d'autres à celle des alcalis fixes. Les premiers conviennent à la laine et à la soie, parce qu'on ne savonne pas ces matières; mais les derniers sont nécessaires pour la teinture du fil et du coton.

On voit par la définition que je viens de donner du bon teint, qu'il dépend du concours de plusieurs circonstances qu'il est necessaire d'examiner avant d'en expliquer la théorie. Je traiterai donc : 1° de la nature des différens sujets qu'on a coutume de teindre; 2° des

préparations qu'on leur donne pour les disposer à la teinture ; 3° des différentes substances colorées qu'on emploie ordinairement dans cet art ; 4° du mordant qu'on introduit dans les étoffes avant de les teindre.

Je ne parlerai pas du petit teint, parce qu'il en est parlé suffisamment dans le *Traité de la Teinture des Laines*, par M. Hélot.

Examen de la Laine, de la Soie, du Coton, et des Fils de Lin et de Chanvre.

Les matières qu'on teint le plus ordinairement, sont : la laine, la soie, le coton, les fils de lin ou de chanvre. Ces matières étant d'un tissu différent, et leurs pores l'étant aussi, tant par la grandeur que par la forme, ces différences doivent en apporter nécessairement dans leur aptitude à recevoir et à retenir les fécules colorées. La laine est vraisemblablement la première matière que les hommes entreprirent de teindre, soit en toison, lorsqu'ils s'habillaient encore de peaux d'animaux, soit filée, lorsqu'ils en eurent trouvé l'invention.

Ce ne fut que par la suite qu'ils connurent la soie et le coton. La teinture du fil était encore, du temps de Pline, une invention nouvelle.

De la Laine.

La laine est composée d'un nombre infini de poils de la nature des cheveux, qui ne sont, comme eux, que des tuyaux remplis, d'une moelle ou substance graisseuse. Ces tuyaux sont eux-mêmes criblés dans toute leur longueur et latéralement, d'une infinité de trous : ils sont plus ou moins frisés, à proportion de la quantité plus ou moins grande de ces trous ; ce qui se comprend facilement, parce que plus il y a d'interruption de continuité dans un corps, plus il est flexible. Le poil de la laine étant frisé, doit donc avoir beaucoup de pores, et par conséquent beaucoup de place pour recevoir des corps étrangers, qui peuvent, non seulement se loger dans les pores extérieurs, mais encore pénétrer dans toute l'étendue du tuyau, après qu'on a ôté la moelle qui l'occupait auparavant. Il n'est donc pas surprenant que la laine étant, de

toutes les matières dont on fait des étoffes, la plus poreuse, soit la plus facile à teindre, et celle qui se charge d'une plus grande quantité de couleur.

De la Soie.

La matière de la soie est une liqueur gluante qui se forme dans le corps d'une chenille, et se durcit à l'air, en même temps que l'animal la file. On peut raisonnablement supposer que cette liqueur tire son origine du mucilage des feuilles de mûriers, devenue gelée animale dans le corps de la chenille, par sa combinaison avec l'alcali volatil, et que la consistance que cette gelée prend à l'air, provient d'une évaporation d'une huile ténue et d'une portion de l'alcali volatil. Nous avons un exemple de ce phénomène dans les gouttes qui se forment sur les feuilles de la roraire (1), qui s'étendent en filets blancs et très-déliés, si on les touche du bout du doigt, lorsque le soleil darde ses rayons sur la plante. La consolidation de la gelée est encore favorisée, dans la soie, par une autre substance jaune dont l'animal en-

(1) Ros solis.

duit son fil, et qui paraît être une huile concrète, d'une nature approchant celle de la cire. Le fil de soie n'est donc autre chose qu'une série continuée des molécules de cette gelée desséchée; et comme la dessication n'a pu s'en faire, sans que ces molécules prissent plus ou moins de retraites, relativement les unes aux autres, cela a dû nécessairement former des inégalités, et conséquemment des pores dans le fil. D'ailleurs, tous les corps n'étant que des assemblages de parties liées ensemble par combinaison ou par agrégation, leur existence suppose nécessairement des pores formés par les interstices qui sont entre leurs surfaces inégales. Les métaux, même les plus compactes, sont poreux ; mais leurs pores sont si petits, qu'ils ne peuvent être sensibles. Il en est de même de ceux de la soie, et comme elle n'en a qu'à sa surface, et que l'intérieur de son fil n'a point de concavité comme le poil de la laine, il s'ensuit que la soie ne peut admettre dans ses pores que des parties extrêmement déliées et en fort petite quantité; qu'elle a besoin même que ces parties qu'elle admet soient plus fortement mastiquées que dans la laine,

puisqu'elles ne peuvent que rester collées dans les pores superficiels, sans pouvoir pénétrer dans l'intérieur.

La soie doit donc être, et est en effet très-difficile à teindre en bon teint: elle dépense plus de teinture, parce que, comme ses pores ne peuvent contenir que les particules les plus fines, le surplus de la teinture est en pure perte. Une once de cochenille suffit pour teindre une livre de laine, et il en faut deux onces et demie pour amener une livre de soie à la même nuance. Enfin la teinture qu'on donne à cette dernière est, par ces mêmes raisons, moins fixe que celle qu'on donne à la laine.

Du Coton.

Le coton est une substance filamenteuse qui enveloppe la graine du cotonnier: elle n'est point formée, comme quelques-uns l'ont cru, par l'extravasation du suc nourricier de la plante; si cela était, cette matière varierait par la grosseur et par la forme. C'est une véritable végétation, qui se fait sur la surface des graines, dont le suc fournit à sa nourriture et à son accroissement. Or, comme toute substance végétale

n'en peut recevoir qu'elle n'ait des canaux dans lesquels la sève circule, il s'ensuit nécessairement que le poil du coton est creux en dedans ainsi que celui des toisons ; mais comme il est beaucoup plus fin, il doit être plus difficile à teindre que la laine animale, parce qu'il ne peut admettre dans ses pores et dans son intérieur des parties aussi grosses. Du reste, il a des pores extérieurs et latéraux, qui, comme ceux de la laine, communiquent avec le tuyau longitudinal. Ce dernier est aussi rempli d'une espèce de moelle onctueuse qui sort de la graine, laquelle est elle-même fort grasse. Il est essentiel de le dépouiller de cette moelle avant de le teindre, sans quoi la teinture ne pourroit pénétrer dans l'intérieur, et serait même très-peu fixe sur la superficie. L'existence de cette moelle onctueuse se manifeste par la difficulté qu'il y a d'imbiber le coton lorsqu'on le plonge dans l'eau, et par la facilité avec laquelle il la boit lorsqu'il est bien décreusé ; et si on le regarde au grand jour, dans le premier état il est opaque ; dans le second il est transparent,

Des Fils de Lin et de Chanvre.

Les tiges de toutes les plantes sont composées de trois parties, savoir : la partie médullaire, et quelquefois ligneuse, qui est au centre de l'écorce et de l'épiderme ; elles représentent, dans les végétaux, les mêmes parties, à-peu-près, qui forment les os dans les animaux, c'est-à-dire la moelle, la substance même de l'os, et le périoste.

Lorsque la moelle se durcit et devient ligneuse, elle adhère alors plus ou moins à l'écorce, au moyen d'un mucilage plus ou moins tenace, fourni continuellement par l'exsudation de la sève à travers ses pores : elle est telle dans les tiges du lin, du chanvre, de l'apocyn, du houblon, de l'ortie, et de plusieurs autres plantes, sur-tout de la famille de châtaigniers, dont on peut retirer du fil.

Comme l'écorce est un assemblage de fibres juxta-posées, collées ensemble par le mucilage dont je viens de parler, et couverte par l'épiderme formé de ce même mucilage, qui pénètre entre chaque fibre et se durcit à l'air, il n'y a pas d'autre moyen d'obtenir du fil de

ces plantes, que de détremper ce mucilage qui colle les fibres au bois et les unes aux autres.

L'action de le détremper se nomme *roui* ou *rouissage*, et elle s'opère de plusieurs manières, soit en faisant macérer les tiges dans l'eau, soit en les exposant sur l'herbe à la rosée pendant un certain temps. Cette dernière opération est la plus sûre pour conserver au fil toute sa force, lorsqu'il ne survient pas une trop grande abondance de pluie; mais elle est plus longue et plus sujète aux accidens. De quelque façon qu'on s'y prenne, on sent parfaitement qu'on ne peut fixer un terme pour le temps du rouissage; qu'il dépend de l'adhérence du mucilage, de la nature des différentes plantes, de leur point de maturité, de la qualité du terroir, de celle de l'eau, et de la température de l'air pendant le rouissage.

Comme la bonté et la beauté du fil dépendent de cette opération, il est essentiel qu'elle soit faite sous les yeux d'un homme intelligent et bien au fait de saisir le point fixe auquel le mucilage est suffisamment dissous, parce que, ce point passé, les fibres se trouvant

à nu, seraient affaiblies et même pourries ; car le rouissage est une véritable fermentation acide, qui passe, comme les autres, à la putréfaction, lorsqu'on ne l'arrête pas à propos. Il demande donc une expérience qui ne peut guère s'acquérir que par la pratique : c'est pour cette raison que les laboureurs ou autres qui cultivent le lin et le chanvre et les font apprêter chez eux, réussissent rarement à avoir de belle filasse; que plusieurs, même, rebutés par leur peu de succès, ont abandonné cette culture. En Hollande, en Flandre, et dans tous les pays qui fournissent du beau fil, ceux qui l'apprêtent en font leur métier particulier, et laissent le soin de semer ces plantes aux cultivateurs qui les leur donnent à apprêter lorsqu'elles sont en maturité.

Lorsque les tiges de lin et de chanvre sont bien rouies, on les fait sécher, et alors le bois n'adhérant plus que faiblement à l'écorce, on l'en détache au moyen de la broie, ou en enlevant l'écorce par rubans, ce qui s'appelle *teiller*. L'écorce, en cet instant, reste seule et sans bois, mais il s'en faut bien qu'elle soit débarrassée de tout le mu-

cilage. Il y est en deux états différens : celui qui collait les fibres de l'écorce les unes aux autres et au bois, est sec et réduit en poussière ; celui qui formait l'épiderme, et qui a été cuit par la chaleur du soleil, est dur, approchant de la nature de la corne, comme tous les mucilages cuits et desséchés. La première portion du mucilage s'en va en poussière lorsqu'on bat la filasse, qu'on la frotte à la main ou dans des moulins destinés à cet effet ; alors les fibres, détachées les unes des autres, sont divisées en un nombre de fils d'autant plus grand qu'ils sont plus fins. Il ne reste plus sur la surface de chaque fibre que cette colle tenace et durcie à l'air, qui les empêche de paraître blanches. On ne parvient à blanchir le fil qu'en détruisant cette colle ; ce qui est l'opération qu'on nomme *blanchîment*, et dont je parlerai ci-après.

Il est à présumer que les fibres du fil sont poreuses ; mais leurs pores sont plus petits que ceux des autres matières qu'on a coutume de teindre. Ces portions de fibres, détachées et séparées, ont assez de ressemblance avec la soie par leur continuité ; mais elles sont en

core plus sèches et plus compactes: aussi les fils végétaux sont-ils les plus difficiles à teindre, du moins en bon teint. Ils reçoivent facilement la teinture des bois de Campêche et de Brésil, de l'orseille, du carthame, et généralement de toutes les substances dont les fécules, à cause de leur petitesse, peuvent entrer dans leurs pores; mais malheureusement ces matières ne donnent que de fausses teintures. Quant au bon teint, je pense qu'on n'y peut parvenir qu'en introduisant la teinture dans les interstices des fibres qui composent le fil lorsqu'il est filé, lesquels forment alors autant de pores accidentels. Du moins, il est constant qu'on teint plus facilement et plus solidement le fil tors que tout autre, vraisemblablement parce que ces interstices y sont en plus grand nombre.

Conséquences de l'examen des matières qu'on teint.

On voit, par l'examen de ces quatre matières, que c'est à leurs textures qu'il faut attribuer le plus ou le moins d'aptitude qu'elles ont à recevoir les différentes teintures. Ainsi, sans sup-

poser gratuitement des raisons d'homogénéité ou d'affinité de règnes entre les fécules colorées et les sujets à teindre, on comprend facilement pourquoi celle qui donne à la laine une couleur écarlate, ne donne pas la même couleur à la soie, et n'en donne aucune au coton. Elle ne donne à la soie qu'une couleur de lie de vin fort terne, parce que les parties de cochenille forment une laque avec la chaux d'étain répandne dans le bain de teinture. Les pores de la laine sont assez grands pour la loger ; mais ceux de la soie étant trop petits, ne peuvent admettre cette laque trop grossière. Ils n'admettent que les parties cadavéreuses de la cochenille plus déliées que celle de la laque (parce qu'elles sont simples), mais dont la chaux d'étain a absorbé presque toute la couleur. Le coton, dans son état naturel, n'en admet aucune dans ses pores ; mais par la même raison, il reçoit, comme la soie, une couleur de lie de vin, lorsqu'il a été convenablement décreusé. Quant au kermès et à la garance, la soie, préparée comme il faut, prend très-bien leurs couleurs : quoiqu'on ait dit le contraire, je m'en suis assuré par

plusieurs expériences. Il est constant, d'ailleurs qu'avant la découverte de la cochenille, on teignait la soie avec le kermès, et on la nommait alors soie écarlate.

Il résulte encore de la texture différente des matières qu'on veut teindre, que chacune d'elles prend différentes nuances dans les teintures qui peuvent pénétrer dans leurs pores, quoique l'on emploie les mêmes procédés pour les y teindre. Cette observation a même lieu à l'égard des étoffes différemment tissues, quoique d'une même matière. Ces différens tissus doivent en effet occasionner un resserrement plus ou moins grand des pores de ces étoffes, qui fait qu'ils reçoivent plus ou moins de fécules colorées. C'est ce resserrement qui est cause que la tranche d'un drap écarlate est blanche dans l'intérieur, les molécules colorées étant trop grossières pour y pénétrer ; ce qui n'arrive pas dans les autres teintures, pour lesquelles on alune les draps avant de les teindre.

Indépendamment des raisons que je viens d'apporter, les différentes positions et la différente finesse des poils

des étoffes occasionnent des différences, non seulement dans la nuance, mais encore dans l'éclat des couleurs, à proportion de la plus ou moins grande réflexion des rayons de lumière.

Du Blanchîment.

Ce qu'on nomme blanchîment pour le fil, dégrais pour la laine, décreusage pour la soie et pour le coton, n'est dans le fond qu'une même opération différemment pratiquée pour ces différentes matières, mais qui tend au même but, de leur enlever les corps gras et étrangers, qui empêcheraient les couleurs de s'y attacher, ou qui en ternniraient l'éclat. La couleur blanche des corps étant l'effet de la réflexion de tous les rayons de lumière, et toutes les autres couleurs étant produites par la réfraction de ces mêmes rayons, il s'ensuit qu'on ne peut parvenir à les blanchir qu'en les dépouillant des matières inhérentes, qui, en obstruant leurs pores, empêchent la réflexion de la lumière. Comme les alcalis sont les sels qui ont le plus d'action sur ces matières, parce qu'elles tiennent beaucoup de la nature des huiles, ce sont eux qu'on emploie

ordinairement, soit purs, soit dans l'état savonneux. On verra néanmoins qu'on emploie aussi à cette fin les acides, pour blanchir le fil et le dépouiller d'une matière qui ne céderait pas à l'action des alcalis.

La laine se décreuse ordinairement avec de l'urine fermentée, qui forme, avec la graisse qu'on cherche à lui enlever, un savon que l'eau emporte facilement.

On fait bouillir la soie dans une eau de savon, pour la dépouiller de cette substance jaune dont l'animal enduit son fil. On parviendrait au même but, en employant les alcalis fixes; mais on n'en fait pas usage, parce que leur vive action altère sensiblement toutes les matières animales. Cependant, comme on a remarqué que la soie d'Europe, qu'on décreuse avec le savon, n'a pas le même lustre que celle de la Chine, on a proposé de lui substituer le sel de soude; mais il ne paraît pas qu'on l'ait adopté dans aucune manufacture.

Si l'on pense qu'il faille attribuer à l'huile du savon la mauvaise qualité de nos soies, il semble qu'une lessive de soude d'Alicante pourrait lui être subs-

tituée avantageusement, à cause du phlogistique qu'elle contient, et qui amortit l'action de son sel. Une pareille lessive serait, je crois, préférable à la dissolution du sel de soude, proposée à l'académie de Lyon par M. Rigaut de Saint-Quentin, ce sel n'ayant aucune raison de préférence sur les autres alcalis fixes, puisqu'en le faisant cristalliser, on lui enlève le phlogistique qui pourrait l'adoucir.

Les anciens se servaient, pour dégraisser leurs laines, d'une plante qu'on pourrait peut-être employer utilement pour décreuser les soies. Cette plante est le *struthion* des Grecs, que Pline nomme *radicula*. La racine de cette plante, dit-il, a la vertu (1) de donner aux laines un moelleux et une blancheur surprenante. Elle naît en tous terrains, de semences; mais elle croît aussi naturellement dans les endroits

(1) *Tingentibus radicula lanas præparat, quam* Struthion *à Graecis vocari diximus.* Pl., l. 24, sect. 58.

Radicula lavandis lanis succum habet: mirum quantum conferens candori, mollitieique. Pl., l. 19, sect. 18.

pierreux et incultes. Elle pousse de grandes racines, qu'on pile pour s'en servir à dégraisser les laines. Dioscoride (1), en parlant de cette plante, dit que c'est la même qu'on nomme dans les boutiques *saponaire*, parce qu'elle s'emploie comme le savon, et qu'elle en tient lieu pour ôter les taches des étoffes et purger les laines de leur suint. Le P. Hardouin dit que c'est la même que quelques-uns nomment l'herbe-aux-foulons, parce qu'elle leur sert pour fouler les draps. Linnée (2) l'a nommée *gypsophyla struthion*, et nous apprend que les paysans de la province de la Manche, en Espagne, s'en servent encore en guise de savon. Elle est certainement la même, ou au moins du même genre qu'une plante commune dans la Calabre, connues sous le nom de *lanaria* (3), avec la racine de laquelle on y dégraisse les laines.

Notre saponaire, ou savonière, est une espèce de *lychnis*, qui croît proche des rivières, des étangs, dans les bois

(1) L. 2, ch. 193.
(2) Syst. Nat. t. 2. p. 1028.
(3) Hist. nat. di fer. Imp.

et dans les sables, sa racine est longue, rougeâtre, noueuse, rampante, fibree et vivace ; ses feuilles sont larges, semblables à celles du plantain, et d'un goût nitreux : on la cultive dans les jardins. Elle est amère et fort détersive. Elle ôte les taches des habits comme le savon.

Nous connaissons plusieurs plantes qui pourraient être employées au même usage. La première est la pariétaire, qui croît abondamment dans les vieux murs, le long des haies et des masures ; les paysans se servent, en plusieurs endroits, de ses feuilles pour nettoyer les verres. La seconde est le pied-de-veau maculé, dont les femmes du Poitou font macérer les tiges et les racines dans de l'eau qu'elles renouvellent tous les jours ; elles pilent le marc, le font sécher, et s'en servent pour le linge en guise de savon.

Il y a une espèce de liseron (*convolvulus marinus*) qui croît sur les bords de la mer, dont la substance des feuilles est grasse, et la saveur salée ; ses fleurs sont blanches et en forme de cloche : c'est une espèce de soldanelle. On s'en sert aussi pour le même but. En général,

toutes les soudes pourraient être employées au même usage, sur-tout étant fraîchement cueillies.

On sera peut-être tenté de taxer de frivolité ces petites recherches ; quelques-uns pourront penser que ces plantes ayant été en usage dans un temps où celui du savon était peu connu, la facilité de s'en procurer aujourd'hui ne doit pas faire regretter la perte de cet usage : je conviens, avec ces personnes, que des particuliers trouveront toujours plus commode d'avoir du savon sous la main pour l'usage du ménage ; mais il n'en est pas ainsi des manufactures : l'avantage des unes sur les autres consiste dans une plus grande perfection et une plus grande économie. Elles trouveront l'une et l'autre dans l'emploi des plantes dont j'ai parlé ; il ne s'agit que d'avoir un coin de terre à sa portée, ensemencé d'une de ces plantes, dont on pourra arracher quelques pieds à proportion du besoin. Puisque, d'ailleurs, c'est l'huile du savon qui ternit l'éclat de la soie, on ne trouvera point cet inconvénient dans les savons naturels des végétaux, qui doivent être encore plus innocens que

les savons artificiels les mieux faits; parce que les combinaisons faites par la nature sont toujours plus parfaites que celles qui le sont par les mains des hommes.

Comme l'action des alcalis fixes est bien moins violente sur les végétaux que sur les animaux, on les emploie purs, et on les aiguise même par la chaux; cependant on étend la lessive de ces sels dans une quantité d'eau suffisante pour les affaiblir et empêcher qu'ils ne détériorent le coton.

Le blanchîment des fils de lin et de chanvre s'opère pareillement par les alcalis fixes; mais comme la matière qui adhère aux fibres a beaucoup plus de consistance que celle dont il faut dépouiller la laine, la soie ou le coton, ce n'est que petit à petit, et avec beaucoup de patience, qu'on parvient à les en dépouiller. Ceux qui veulent accélérer, employent à cet effet des lessives très-caustiques: ils blanchissent en effet plus vîte leurs fils, mais c'est aux dépens du fil même, dont ces lessives attaquent la substance en même temps qu'elles agissent sur la matière qui le ternit. On y parvient mieux et plus

sûrement, en faisant alternativement tremper le fil dans des lessives douces, et en l'exposant à la chaleur du soleil et à la rosée, les arrosant même de temps à autre dans la journée. Il est impossible de déterminer le nombre de fois qu'on doit répéter cette opération parce que cela dépend de la qualité du terrain qui a produit le lin ou le chanvre, de leur maturité et de la manière dont ils ont été rouis, ce qui peut varier à l'infini.

On pourrait peut-être se servir avantageusement d'une plante que les anciens employaient avec succès pour blanchir les toiles. Pline la nomme *papaver sylvestre, à quibusdam* heraclion *vocatum, ab aliis* aphron (1). C'est le peplos ou ésule ronde, que le peuple appelle réveil-matin des vignes. Il y a lieu de croire que la petite ésule, qui croît abondamment dans la Provence et le Languedoc, la grande ésule qui vient dans les champs, et le tity-

(1) *Est inter papavera genus quoddam quo candorem lintea præcipuum trahunt.* Pl. l. 19, cap. 1, p. 414.

Ex hoc (*papavere*) *lina splendorem trahunt gestate.* Pl., l. 20, cap. 19, p. 440.

male des marais, autrement nommé turbith noir ou bâtard, qui croît sur les bords sablonneux des rivières et des étangs, et qu'on cultive avec succès, pourraient servir au même usage. Ces plantes sont toutes empreintes d'une abondance de suc laiteux, âcre et caustique, qui pourrait suppléer aux alcalis dont on fait les lessives.

Le procédé du blanchîment est à-peu-près le même dans tous les pays, il ne diffère que par le temps qu'on y emploie, et quelques détails de manipulation. Cela n'est pas étonnant, puisqu'il est fondé sur la nature des matières qu'on veut enlever au fil, pour le blanchir. Le lin, le chanvre et les autres végétaux qui peuvent fournir du fil, sont pourvus d'une assez grande quantité d'huile douce, non volatile, embarrassée dans le mucilage de la plante. Les alcalis fixes se combinent avec la partie huileuse, et forment avec elle un savon, dont la partie mucilagineuse empêcherait la dissolution dans l'eau, en se mastiquant avec lui: on ne pourrait donc détacher ce mastic du fil, si on ne l'exposait à la chaleur du soleil qui volatilise ces alcalis. Mais lorsqu'on a les-

sivé et fait sécher plusieurs fois le fil, cela ne suffit pas encore pour le blanchir. J'ai dit qu'une partie du mucilage qui formait l'épiderme de la tige, est très-dure, parce qu'il a été durci par la chaleur du soleil; il s'agit donc de le détruire, ce que ne peuvent faire les lessives. De plus, la matière savonneuse, qu'on n'a pu ni volatiliser, ni emporter en arrosant le fil et en le faisant alternativement sécher, doit se transmuer en une terre absorbante, par la volatilisation de l'alcali. Comme d'ailleurs plusieurs blanchisseurs emploient de la chaux, les coulages fréquens et l'exposition au soleil chargent le fil de cette substance; il est donc nécessaire de l'enlever : on ne peut y réussir en lavant le fil, parce que la terre ne dissout pas dans l'eau. Il n'y a que les acides (1) qui puissent l'emporter : ils composent avec la terre absorbante un sel neutre, qui est alors dissoluble par l'eau, et qu'on peut conséquemment emporter en lavant bien le fil. Les acides, dont on fait communément usage, sont le

(1) Voyez l'*Essai sur le Blanchîment*, de M. Home.

lait aigri, une infusion de son ou de farine de seigle qu'on garde pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'elle s'aigrisse. Quelques-uns pensent que le petit-lait aigri communique au fil une couleur jaune, qui ne peut guère provenir que des parties oléagineuses du lait, et ils préfèrent le suc d'oseille. Ceux qui entendent leurs intérêts ont recours à l'huile de vitriol : elle a la faculté d'achever le blanchîment du fil, quoiqu'elle soit étendue dans une grande quantité d'eau. Elle ne peut, en cet état, altérer le fil en aucune façon, et elle détache les parties de chene vottes qui sont restées attachées à la filasse, faute de l'avoir fait assez longtemps macérer dans l'eau, aussi bien que les terres que les lessives réitérées ont imprimées dans le corps du fil.

De quelques Préparations qu'on donne aux Etoffes destinées à la teinture.

Lorsqu'on examine l'état des arts chez les anciens, et qu'on le compare à leur état actuel, on s'apperçoit sou-

vent qu'ils n'ignoraient rien de ce que nous savons et que nous pratiquons. Cette observation de M. le comte de Caylus a lieu pour la teinture en particulier, puisque les pratiques de nos ouvriers sont à-peu-près les mêmes que celles des Grecs, et qu'ils en avaient même qui ne sont plus en usage. Il ne sera donc pas inutile de les remettre sous les yeux. Peut-être une réflexion approfondie sur leurs opérations, quoique seulement indiquées, nous conduira-t-elle à perfectionner cet art.

Les Grecs distinguaient trois opérations dans la teinture. La première, qu'ils appelaient Αραιωσις, consistait à ouvrir et dilater les pores du sujet pour le disposer à boire la couleur ; la seconde s'appelait Βαφη : c'était la teinture même, c'est-à-dire l'immersion dans le bain de teinture ; la troisième, enfin, qu'ils appelaient Χατοχη, consistait à fixer la couleur par le moyen de certaines drogues. Ils appelaient encore cette opération Στύψις, et l'ingrédient qu'ils employaient à cet effet, Στυμμα, ce qui prouve qu'il avait une qualité stiptique et astringente.

Leur première opération est repré-

sentée par le décreusage de nos teinturiers, qui ouvre et dilate réellement les pores du sujet qu'ils veulent teindre. On pourrait peut-être rapporter la dernière à notre alunage, puisque l'alun est astringent, et que Tournefort rapporte qu'on se sert à Gora d'une espèce de garou pour teindre en jaune, en ajoutant à l'infusion de cette plante un peu d'alun, que les gens du pays nomment Στύφη. Je pense néanmoins que l'opération indiquée par les termes de κατεχεσται et de συφεσται était indépendante de l'alunage, et qu'elle peut être mieux représentée par l'usage que nos teinturiers font pour quelques couleurs, du sumac, de l'agaric, de la gale et autres astringens. Leur action consiste en effet dans le froncement ou la crispation qu'ils occasionnent aux fibres du sujet sur lequel on les applique ; d'où il s'ensuit que les parties solides de ces mêmes fibres sont rapprochées, et la force de leur cohésion considérablement augmentée. La substance du corps sur laquelle cette action se fait, doit par conséquent devenir plus ferme et plus compacte, et laisser une entrée plus difficile à l'action de l'air et des sels

qui pourraient décomposer ceux qui y sont renfermés.

Cette opération se pratiquait aussi du temps des Romains ; et c'est ce qu'ils appelaient *colorem alligare*. Leurs teinturiers employaient à cet effet une espèce de fucus, à laquelle Pline (1) attribue la vertu d'attacher les couleurs aux laines qu'on veut teindre si efficacement, qu'on ne peut jamais l'enlever. Plusieurs de nos fucus sont abondamment pourvus de phlogistique, dont l'union avec leurs sels et une matière glutineuse pourraient bien produire le même effet. Il y en a une espèce qui croît sur les côtes d'Angleterre, qui paraît être dans ce cas, suivant l'analyse que M. Home en a fait. Il contient, dit ce chimiste, plus de sels que toutes les plantes que je connaisse ; mais il s'y trouve une autre substance (du phlogistique sans doute) qui le rend incapable de blanchir, du moins les toiles fines, lorsqu'elles sont parvenues à un degré passable de blancheur. Les blanchisseurs ont remarqué que, dans ces

(1) *Tingendis lanis ita colorem alligans, ut elui posteà non possit.* PL., l. 32, sect. 22.

circonstances, il communiquait à la toile une couleur jaune. Le même auteur observe qu'après avoir fait sécher ce fucus, l'avoir brûlé et l'avoir tenu plus de deux heures en fusion, la quantité qu'il avait brûlée, lui avait fourni trois onces et demie de cendre, lesquelles lavées dans trois chopines d'eau froide, lui donnèrent, par l'évaporation, cinq gros quarante-six grains de sel cristallisé, qui contenait du sel marin, du soufre et de l'alcali. La liqueur entièrement évaporée, laissa quatre gros et demi d'un sel jaune qui lui parut être un alcali très-fort. Il fit une infusion des mêmes cendres à l'eau tiède; et lorsqu'il la fit bouillir à dessein de la faire évaporer, il y tint pendant une demi-heure de la toile blanche, qui y contracta une couleur qu'on ne put jamais enlever: cette liqueur étant évaporée, lui donna quatre gros d'un sel noir amer. Il a supputé, par ces produits, que ces cendres contiennent un peu moins d'un quart de soufre (1), la même quantité de sel marin, environ

(1) C'est du phlogistique uni au sel marin, et non du soufre.

un quart de sel alcali, et un peu plus d'un quart de terre.

Il est aisé de conclure de ces observations, 1°. qu'on trouverait un grand profit à faire brûler ce varec, dont on trouve vraisemblablement le pareil sur les côtes de Bretagne et de Normandie, et à faire usage de ses cendres, qui en Angleterre ne se vendent qu'une livre sterling le millier; 2°. que la couleur fixe dont le phlogistique contenu dans ces cendres penètre la toile, ne peut être qu'un très-bon préparatif pour la teinture, bien plus efficace que la noix de gale qu'on emploie à cet effet pour le noir des laines et des soies, et pour la teinture du coton. Le phlogistique contenu dans la noix de gale est bien moins adhérent, par la raison qu'il est dans l'état huileux; et je pense que tout concourt à faire croire que ce fucus ou varec est véritablement l'algue que Pline dit être si utile pour assurer les teintures.

Des Mordans.

Je comprendrai sous le nom de mordans tous les sels qu'on fait dissoudre dans l'eau pour en imprégner les

étoffes, aux dissolutions desquels les teinturiers ont donné le nom de bouillons. Ces sels sont principalement l'alun, la chaux, le sel marin, le nitre, le sel ammoniac, le tartre, les alcalis fixes et volatils, et les différens sels métalliques.

L'utilité de la chaux dans la teinture est connue depuis long-temps, quoiqu'on ignore encore sa nature. Les teinturiers l'employaient, du temps de Pline, sous le nom de *lapis phrigius* (1). Son emploi le plus ordinaire est dans les cuves de pastel et dans la cuve d'indigo destinée à teindre à froid; mais il s'étend à beaucoup d'autres opérations pour ceux qui connoissent ses effets. Cette substance paraît en effet destinée par l'auteur de la nature à lier et unir ensemble les sels et les terres, qui sont deux choses si différentes. Le feu la rend dissoluble dans l'eau, ce qui la rend facile à être employée : elle redevient indissoluble par le contact et l'influence de l'air. Ces qualités la rendent propre à former des mastics inalté-

(1) *Voyez* PLINE, l. 36, cap. 19, sect. 36; et DIOSC., l. 5, ch. 41.

rables, lorsqu'on l'unit à d'autres matières. On connaît plusieurs mélanges de cette nature, dont la chaux est toujours la base; et c'est en vertu de ces mêmes propriétés, qu'elle assure la fixité de plusieurs couleurs.

Si la chaux a la vertu de rendre les teintures fixes, l'alun la partage avec elle, et a en outre la propriété d'attirer à lui les fécules colorées. Cette propriété n'était pas inconnue aux anciens(1), qui se servaient d'alun pour leurs teintures. Que ce soit par l'effet du hasard, auquel nous sommes redevables d'une partie de nos découvertes dans les arts, ou par celui du raisonnement, qu'ils aient reconnu dans l'alun, ou du moins dans sa terre, la propriété de se charger des principes colorans avec plus d'avidité que les terres calcaires, c'est ce que nous ignorons; ce qui est certain, c'est que ce qu'ils nommaient *creta argentaria*, *selunisia*, *anularia*, était des espèces de marne, de la nature des terres argileuses, telle qu'est la terre de l'alun. Ils coloraient ces terres avec différentes matières, comme on peut voir dans

(1) *Voyez* PLINE, l. 35, sect. 15.

Pline et dans Vitruve, en les trempant dans des infusions coloreés, de la couleur desquelles elles se saturaient avec plus de promptitude que la laine ne pouvait faire (1). Il est à présumer que cette observation a dû faire faire les premiers pas vers la perfection de l'art, et faire chercher les moyens par lesquels, en introduisant les particules de cette terre dans les pores de la laine, on lui donnât plus de disposition à pomper la couleur. L'alun, dont l'acide tient cette terre en dissolution, a fourni le moyen que l'on cherchait. On en distingue de deux sortes, l'alun de glace ou de roche, et l'alun de Rome. On se sert du premier, qui est toujours moins cher pour les bleus et les couleurs qui portent au noir; mais comme il est sujet à contenir des particules de fer, on préfère l'alun de Rome pour les couleurs vives, parce qu'il n'en contient point qui puisse ternir leur éclat. Sa terre rend, par sa blancheur, les couleurs plus éclatantes et plus solides, par la ténacité que lui donne une certaine onctuosité qui lui est unie. De plus, le liant

(1) *Voyez* PLINE.

de cette terre lui donne encore la facilité de prendre toutes les formes possibles des pores du sujet à teindre ; d'où il en doit résulter une plus grande solidité de la teinture

On se sert encore pour les teintures, du nitre, du sel marin, du sel ammoniac et du tartre, non pas à la vérité comme mordans, mais en qualité d'altérans. Les trois premiers sels rosent en effet les rouges, et les font tirer au cramoisi ; le tartre et les autres acides font un effet tout contraire, ils avivent cette couleur en la faisant incliner sur l'oranger.

L'usage des sels neutres à base métallique sert moins aussi à procurer la solidité qu'à donner le ton aux couleurs dont on veut teindre ; car on sait que les matières colorées changent de nuance suivant la nature des terres métalliques qui les attirent, car ces terres ont cette propriété, aussi bien que la terre de l'alun, qui ne la possède peut-être que parce qu'elle tient de la nature métallique. Parmi les sels neutres à base métallique, il y en a deux qui joignent la qualité de mordans à celle d'altérans, et dont l'usage est le plus ordinaire. Ces sels sont la couperose

ou vitriol de Mars, et le vitriol bleu ou de Chypre, ils paraissent la devoir à leur nature astringente.

Théorie de la Teinture des étoffes préparées par l'alun.

M. Macquer (1) a observé que lorsque la terre de l'alun est humide, elle se charge avidement de toutes les parties grasses, et par conséquent colorantes des corps auxquels elle touche. Cette propriété dénote dans cette espèce de terre une très-grande disposition à se combiner avec le principe de l'inflammabilité, et à le retenir avec beaucoup de force, lorsqu'il lui est une fois uni. La terre de l'alun est donc pourvue d'une vertu qui attire à elle les fécules colorées. La cause de cette attraction nous est inconnue ; mais puisque l'effet n'en est pas moins réel, nous pouvons le considérer sans avoir égard à la cause. Il suffira donc, pour expliquer la théorie des teintures pour lesquelles on emploie l'alun comme mordant, d'exposer les conditions nécessaires à l'attraction des corps. Il faut : 1°. que la vertu at-

(1) *Mémoires de l'Académie des Sciences*, 1762.

tractive soit réciproque dans les deux corps ; 2°. qu'ils soient placés à une distance l'un de l'autre proportionnée à la force avec laquelle ils s'attirent ; 3°. que cette force surpasse celle avec laquelle l'un des deux est attiré par le fluide dans lequel ils sont mus.

Il est donc nécessaire, pour teindre les étoffes, que la teinture qu'on veut lui donner consiste dans des corpuscules suspendus dans un liquide, de manière qu'ils en puissent être séparés par une matière qui ait plus d'affinité que l'eau avec ces corpuscules. Cette matière est la terre de l'alun, pour les fécules qui fournissent des couleurs de bon teint : il y a d'autres matières colorées que la terre de l'alun n'attirait point, mais qui, en récompense, ont encore moins d'affinité avec l'eau que celles qui demandent le mordant de l'alun ; en sorte qu'elles entrent, sans son secours, dans les pores des étoffes : j'en parlerai dans la suite. Quant aux fécules de bon teint, et qui exigent que les étoffes soient alunées, c'est sur la terre de l'alun que les fécules colorées se déposent en vertu de l'attraction ; et en même temps qu'elle a lieu, l'acide de l'alun est

émoussé par la combinaison qu'is'en fait avec les principes des fécules, cet acide n'ayant servi auparavant que de véhicule pour distribuer également dans tous les pores de l'étoffe la terre qu'il tenait dans le plus grand état de divisibilité. Dans l'examen que je ferai des différentes substances colorées, je développerai cette théorie, que je me flatte de démontrer, et que je crois préférable aux systêmes formés par ceux qui ont traité cette matière avant moi. Malgré la déférence que méritent leurs avis, à tous égards, je n'ai jamais pu me figurer que des sels, quelque durs qu'ils puissent être, tels enfin que le tartre vitriolé, ou le tartre crud, pussent subsister dans leur intégrité dans les pores de l'étoffe ; et quelque petite quantité que l'eau en puisse dissoudre, il serait difficile que les lavages n'emportassent une bonne partie de ces sels, et par conséquent de la couleur, ou qu'elle ne fût altérée par la décomposition de ces sels : au lieu qu'une terre fixe, telle que celles de la chaux et de l'alun, qui retiennent par leur nature si opiniâtrement le phlogistique, principe de toutes les couleurs, doivent

procurer des teintures plus fixes, ne pouvant être entamées que par de forts acides.

Des Substances Colorées.

Personne n'ignore aujourd'hui que les couleurs dépendent du phlogistique, et que c'est de ses différentes modifications, ou de ses différens mélanges avec les huiles, les terres et les sels, et de la qualité et quantité de ces trois principes, que résultent les différentes couleurs. On sait aussi que par la simple addition d'un sel à une substance huileuse, végétale, colorée, on peut changer ou faire disparaître entièrement sa couleur, parce qu'un sel simple ou composé détruisant, par la règle des affinités, la combinaison qui subsistait d'abord, les rayons de lumière se trouvent différemment réfléchis. Les substances dont la couleur ne peut être changée par aucun sel, sont donc vraisemblablement celles dont le phlogistique est dans une combinaison parfaite avec les autres principes. Si nous avions une connaissance entière de cette combinaison, nous pourrions, sans doute, guidés par l'ana-

lyse des substances colorées, qui sont de bon teint, en composer d'artificielles, ainsi qu'on fait du cinabre; par exemple sur la connaissance que nous avons des principes du naturel. Nous aurions aussi plus d'espérance que nous n'en avons, d'amener les fécules, qui fournissent des couleurs de faux teint, à la même fixité que celles qui sont de bon teint. Mais quoique nous sachions, jusqu'à un certain point, les effets que produisent les sels sur certaines huiles, que nous puissions décomposer quelques substances colorées et en séparer les principes, il nous reste à savoir de quelle manière ces principes sont unis ensemble; et nous sommes par conséquent forcés de chercher à perfectionner celles que la nature nous offre. Le connaissances qui nous manquent à cet égard, ne sont pas même à regretter, puisque les fécules de bon teint ne sont telles, que parce qu'on ne peut les décomposer, et que le but qu'on se propose en fixant les couleurs, n'est rempli qu'en les combinant avec d'autres principes, de manière qu'on en rende la décomposition impossible.

De toutes les couleurs qui existent

dans les matières végétales et animales, les unes sont apparentes dans les corps qui nous les fournissent, les autres sont cachées, et ne se manifestent que par l'action de différens sels. La manière de développer ces couleurs fait partie de l'art du teinturier; cependant il ne prend pas toujours ce soin, soit parce qu'il n'en consomme pas une assez grande quantité pour y trouver son compte, soit parce que les matières qui fournissent ces couleurs sont exotiques. Les teinturiers achètent donc ordinairement ces couleurs toutes développées : telles sont principalement la fécule bleue, qu'on nomme *indigo*, celle qu'on tire du *ricinoïdes*, connue sous le nom de tournesol ; la couleur rouge que produisent plusieurs espèces de lichen, avec lesquels on fabrique la pâte d'orseille, etc. : ces couleurs seraient en bien plus grand nombre, si l'on en employait d'autres qui ne sont pas en usage. On pourrait citer pour exemple : 1°. le suc laiteux de la laitue sauvage à côte épineuse, et celui des laiterons doux et épineux, qui donnent, à l'aide d'une lessive, une couleur de feu ou incarnat très-vif, qui dégé-

nère bientôt en un jaune fixe ; 2°. le suc de la patience sauvage ou sang-dragon, dont la couleur cramoisie passe d'elle-même à un bleu qu'on pourrait fixer ; 3°. la chenille commune de l'aubépine, qui donne, par le moyen d'une lessive, une couleur de pourpre fixe ; 4°. la scolopendre couleur d'ambre, qui donne une couleur d'azur aussi fixe ; 5°. la couleur pourpre, qu'on tire en Suède de la marjolaine sauvage ou origan ; 6°. plusieurs espèces de lichen, qui fournissent des couleurs jaunes, etc., etc. Je ne cite ces matières que pour ceux qui, ayant le loisir et la curiosité d'en essayer, pourraient trouver des moyens d'extraire ces couleurs avec profit. Les arts ne se peuvent perfectionner que par les découvertes qu'on ajoute à celles de ceux qui les ont créés avant nous (1).

Les couleurs cachées, que les teinturiers ont coutume d'extraire eux-mêmes, sont la couleur bleue de l'isatis, celle qu'on tire du bois d'Inde ou Campêche, dont l'infusion simple est d'un pourpre obscur ; la couleur rouge de

(1) *Nunquam invenietur, si contenti fuerimus inventis.* SEN., ep. 33.

la racine de garance, celle de la fleur de carthame, etc.

Toute couleur suppose nécessairement un corps solide, dont elle est une modification; car l'eau, qui fait la principale partie des sucs qu'on retire des racines, des feuilles, des fleurs et des fruits de certaines plantes, des liqueurs animales, telles que l'urine, le sang, la bile, etc.; cette eau, dis-je, n'est par elle-même susceptible d'aucune couleur, qu'autant qu'elle tient dans l'état d'émulsion des parties divisées à l'infini de particules colorées.

Pline nous apprend que nos anciens Gaulois tiraient de ces sucs les couleurs que les Romains allaient chercher au fond de la mer; et l'on trouve en effet dans cet auteur les noms de plusieurs plantes qu'on n'emploie plus en teinture : on en trouve aussi un grand nombre dans plusieurs traités de botanique anciens et modernes. La lecture de ces ouvrages pique la curiosité de ceux qui sont peu au fait des principes de la teinture; la beauté de leurs couleurs, l'éclat, par exemple, de celle que fournissent les baies de *phytolacca*, les séduit : on croit avoir fait une découverte,

et on l'insère dans les journaux ; mais on ne fait pas réflexion que c'est avec connaissance de cause qu'on a cessé d'employer ces sucs, lorsque nos ancêtres, éclairés par le commerce des autres peuples, ont trouvé des matières qui fournissent des teintures plus solides. Pline observe avec raison que les teintures de ces végétaux ne soutenaient pas même le lavage (1) : ces sucs ne sont en effet autre chose qu'un liquide coloré par des huiles essentielles mises dans un état savonneux, soit par un alcali, soit par un sel neutre. Ils ne peuvent donc donner qu'une fausse teinture, parce que ces composés savonneux, en entrant dans les pores du sujet qu'on veut teindre, y conservent toujours leur caractère d'être dissolubles dans l'eau; leur couleur, d'ailleurs, passerait très-vîte à l'air, à cause de la volatilité de l'huile essentielle qui est un de leur principes. Mais si l'on refusait d'admettre mon hypothèse au sujet de la nature de ces sucs, la volatilité

(1) *Transalpina Gallia herbis tyrium atque conchylium tingit, omnesque alios colores .... sed culpa non ablui usu.* PL, l. 22, sect. 3.

de leurs couleurs suffirait pour ne les pas employer, puisque l'alun ni aucun autre mordant ne peut les fixer. Il ne faut pas en être surpris : on dirait, à voir ces sucs, que c'est le fluide même qui est coloré, tant est grande la finesse des fécules qui y sont suspendues, et conséquemment leur affinité avec lui. Cette affinité surpassant la force avec laquelle les fécules colorées et la terre de l'alun s'altèrent mutuellement, l'attraction ne peut avoir son effet ; aussi voit-on que les teintures qu'on tire de ces sucs n'acquièrent aucun degré de fixité par l'alunage des étoffes qu'on y teint, parce que la terre de l'alun reste sans couleur, placée dans les pores du sujet à côté des fécules avec lesquelles il ne contracte aucune union ; ou s'il se colore, la grande affinité de la fécule avec l'eau l'en détache facilement.

Je ne dis pas qu'il ne puisse exister des moyens de rendre ces teintures plus solides, en introduisant, par exemple, dans les pores de l'étoffe, des terres absorbantes, en ajoutant à ces sucs colorés des acides qui décomposeraient le savon et faciliteraient l'union des fécules avec les terres ; mais il pourrait

arriver de cette décomposition, que la couleur serait entièrement détruite, ou du moins changée en une autre. On a négligé jusqu'à présent ces essais, par la facilité de tirer les mêmes couleurs des substances qui exigent moins de peine, par l'incertitude du succès, et le peu de profit qu'on pourrait attendre des essais qu'on entreprendrait.

Les animaux nous fournissent peu de liqueurs colorées ; mais il est aisé de voir, par l'examen de la bile et du sang, qu'elles seraient dans le même cas que les sucs végétaux dont je viens de parler. De plus, la grande volatilité des principes qui les composent et constituent leurs couleurs, fait présumer qu'on n'a jamais été tenté d'en faire usage.

Puis donc que les sucs végétaux et les liqueurs animales ne peuvent nous fournir des teintures fixes, il s'ensuit que nous devons les chercher dans les matières solides colorées, savoir, dans les substances mêmes des animaux, qui sont douées de quelques couleurs, ou dans des fécules qui ont ci-devant fait partie de la texture de différentes plantes. Ainsi, à l'égard des ingrédiens

colorés, la teinture en emploie de même nature que la peinture, il n'y a de différence que dans la façon d'opérer, et en ce qu'il suffit au peintre que les corps colorés soient mastiqués sur la surface de son sujet, au lieu que le teinturier a besoin qu'ils soient enchâssés dans les pores du sien, de manière qu'ils ne puissent en sortir que par la destruction du sujet même. Ils se ressemblent encore par l'attention qu'ils apportent à garantir leurs couleurs des injures de l'air, quoiqu'ils emploient des moyens différens pour y parvenir.

La peinture a cependant un grand avantage sur la teinture, en ce que celle-ci est privée de plusieurs matières colorées que la première emploie, telles que l'outre-mer, le safre, le cinabre, les différentes espèces d'ocre, et généralement toutes les couleurs tirées du règne minéral. Les particules colorées qui composent ces matières, si déliées qu'on les suppose, ne peuvent être attirées vers la terre de l'alun, parce qu'elles sont sèches de leur nature, et que l'alun n'exerce sa vertu attractive que sur les matières grasses. On ne réussirait pas mieux à les employer sans

alun, parce que, quand on parviendrait à les introduire dans les pores du sujet, elles n'y contracteraient aucune adhérence à cause de leur sécheresse, et en sortiraient avec la même facilité qu'elles y seraient entrées.

Les fécules végétales et animales de bon teint ne sont telles, que parce qu'elles sont toutes pourvues, malgré leur dessication, d'une colle tenace fournie aux unes par le mucilage, et aux autres par la gelée, unie à une huile végétale ou animale. Ces principes forment, dans le bain de teinture, un gluten qui donne à ces fécules, à mesure qu'elles sont attirées par l'alun et qu'elles pénètrent dans les pores du sujet, la propriété de s'attacher fortement à l'alun qui est entré auparavant dans les mêmes pores, et de former avec lui un véritable mastic. Or, lorsque l'alun est entré dans ces pores, sa terre était, comme j'ai dit, dans le plus grand état de divisibilité; l'acide qui entre dans sa composition, achève d'épuiser son action sur l'huile, la gelée et le mucilage : il en résulte un ciment difficile à détruire, à proportion de la nature des différentes fécules; et cha-

que molécule d'alun, grossie par cette addition, ne peut plus sortir des pores dans lesquels elle est entrée. Je dis que ce ciment est difficile à détruire, à raison de la nature des différentes fécules, parce que ce sont les différens principes dont elles sont composées, qui réglent les degrés de leur fixité, et principalement la qualité et la quantité de l'huile qu'elles contiennent. Les différences que cela occasionne, en apportent nécessairement dans la nature des cimens, qui étant plus ou moins forts, résistent plus ou moins à l'action de l'air et du soleil.

De la Cochenille et autres Insectes colorés.

La cochenille est une pro-gal-insecte qui s'attache à une espèce de figuier du Mexique, qu'on nomme *opuntia*, et qui se nourrit du suc de cette plante. On en trouve sur plusieurs autres, et j'en ai observé particulièrement sur un arbrisseau nommé *ambrosia Peruviana*, qu'on cultive au Jardin des Plantes; mais il ne donne qu'une couleur roussâtre, où on apperçoit peu de rougeur,

d'où il est à présumer que c'est le suc rouge de l'opuntia qui lui communique sa couleur, et dont les principes s'unissent avec ceux de l'animal, pour ne faire avec eux qu'une seule et même substance. Comme les animaux sont composés d'huile, de terre et d'alcali volatil, on retire aussi les mêmes principes de la cochenille (1). Il est donc aisé de concevoir pourquoi sa couleur est de bon teint, lorsqu'on alune les étoffes qu'on veut teindre en cramoisi avec cette substance. C'est l'alcali volatil qu'elle contient, qui rend sa couleur éclatante : l'huile animale, jointe aux parties solides de l'insecte et à sa gelée, fournissent les premiers matériaux d'un mastic que l'alun perfectionne, et ce mastic garantit la couleur des impressions de l'air. Voilà la cause de la fixité de cette couleur, et la raison pour laquelle elle est réputée de bon teint; ce

(1) J'ai retiré une assez grande quantité d'huile de la cochenille, et une plus grande encore du kermès. Si quelqu'un doutait de mon opération, il pourrait s'en rapporter à MM. Geoffroy et Marcgraff. (Voyez les *Mémoires de l'Acad. des Sciences, et les Opuscules de Marcgraff.*)

qui est très-véritable pour le cramoisi qu'on tire de la cochenille, et qui est sa couleur naturelle. Mais plus on l'éloignera de cette nuance par des altérans, plus elle perdra de sa fixité.

Comme les couleurs dépendent de la configuration des parties constituantes des corps colorés, on peut varier leurs nuances en changeant cette configuration ; mais on diminue en même temps la fixité des couleurs, parce qu'on ne peut occasionner ce changement sans altérer les principes auxquels les corps doivent cette fixité : c'est ce qui arrive à la cochenille. Les alcalis et les acides changent facilement la nuance de sa couleur. Les alcalis volatils l'exaltent et la rosent mieux que toute autre ; mais on y a rarement recours, à cause de sa cherté. Les alcalis fixes la rosent aussi, et la font tirer sur le pourpre, à proportion de la quantité qu'on en met. Ces sels produisent cet effet, parce qu'ils sont les dissolvans naturels des substances animales, qu'ils ne peuvent les dissoudre sans se combiner avec elles, et que, ne causant qu'un déplacement des parties, sans dissipation d'aucun principe, cette combinaison

donne à la fécule colorée un degré de densité qu'elle n'avait point, et qui la fait approcher du noir, en occasionnant une plus grande réfraction des rayons de lumière. Les acides, au contraire, et sur-tout les acides minéraux, brûlent les huiles et absorbent le phlogistique, qui est le principe des couleurs : par leur action violente, une partie du phlogistique et de l'alcali volatil s'évapore ; le corps coloré devient plus rare, et réfléchissant alors un plus grand nombre de rayons, il doit acquérir une couleur tirant sur le jaune, et même, si l'on en met davantage, tout-à-fait jaune, couleur qui est la plus voisine du blanc ou de la transparence.

On n'est pas dans l'usage d'employer l'alcali fixe dans le bain de cochenille, lorsqu'on teint avec cette matière, il altérerait trop sa consistance, et par son union avec l'huile animale il formerait un savon qui rendrait la couleur miscible à l'eau, et par conséquent de faux teint, parce qu'il ne pourrait plus se former de mastic, l'huile occupée par l'alcali n'étant plus libre de se combiner avec la terre de l'alun ; mais on

s'en sert utilement et sans danger, lorsque l'étoffe est teinte, parce qu'alors ce mastic est déjà formé, et ce menstrue ne peut avoir sur lui que peu d'action, insuffisante pour le détruire, lorsqu'on n'en met pas une trop grande quantité.

L'action des acides est plus destructive que celle des alcalis. On employait autrefois l'acide vitriolique dans le bain de cochenille, et il la rosait plutôt que de l'aviver, parce que les particules de fer, dont rarement l'huile de vitriol commune est exempte, formaient dans ce bain une espèce de bleu de Prusse, qui, mêlé avec la fécule rouge, communiquait au bain un ton pourpré (1). On s'est servi depuis de l'esprit de nitre; mais comme l'action de cet acide est plus forte que celle du premier sur les huiles et le phlogistique, on a imaginé de la modérer en lui donnant une base sur laquelle elle pût s'épuiser en partie, et qui, lui communiquant du phlogistique, le rendît moins avide

(1) Faites bouillir de la cochenille avec de l'eau dans un vaisseau de fer, la teinture aura une couleur pourpre.

de celui de la cochenille. Cette base est l'étain, qu'on faisait autrefois dissoudre par l'esprit de nitre, et depuis par l'eau régale, lorsqu'on a su qu'il s'y dissolvait plus complètement. On n'emploie pas cette dissolution comme celle d'alun, en l'étendant dans l'eau et en y plongeant les étoffes avant de les teindre. Cette préparation ne serait pas suffisante, parce que, lorsqu'on noie une pareille dissolution dans une grande quantité d'eau, une partie de la chaux d'étain se précipite, et est réduite en des molécules plus grossières que lorsqu'elle est divisée par l'acide : de plus, si l'on employait cette dissolution seule, et séparée de la teinture, l'acide n'agirait plus alors sur la couleur suffisamment pour l'aviver. On a donc imaginé d'ajouter au bain de cochenille une portion de cette dissolution ; et en la versant dans ce bain, il arrive que l'acide abandonnant l'étain pour agir sur l'huile de la fécule, la chaux du métal se charge de la couleur, à mesure qu'elle se précipite, et forme avec elle, comme M. Hélot l'a observé, une espèce de laque, qui, à l'aide du bouillon, s'insinue dans les pores

de l'étoffe, et y est un peu retenue par le gluten fourni par l'amidon qu'on ajoute au bain de teinture. Il est aisé de comprendre par cette explication, pourquoi la teinture écarlate est beaucoup moins solide que celle du cramoisi. Cette laque est bien plus sèche que n'était la fécule, et approche même, en cet état, de la nature des minéraux colorés : l'huile et la gelée animales, qui, dans la teinture du cramoisi, forment un mastic avec la terre de l'alun, sont détruites par l'acide ; et l'amidon qu'on ajoute pour les remplacer, ne peut fournir un équivalent.

Ce que j'ai dit ici des causes qui rendent fixe la teinture de la cochenille, lorsqu'on a préparé les étoffes par l'alunage, doit s'appliquer à celles de la gomme-laque et du kermès, dont les prnicipes sont les mêmes, selon qu'on en est convaincu par leur analyse. Le kermès a même l'avantage d'être composé de particules plus fines et plus déliées, qui pénètrent plus facilement dans les pores des étoffes, ainsi que je l'ai éprouvé sur la soie et sur le coton. On sait que la soie ne tire qu'une partie du teint de la coche-

nille, à cause de la petitesse de ses pores; mais elle tire toute la couleur du kermès, qui d'ailleurs a plus de fixité, peut-être parce que l'arbrisseau sur lequel cet insecte se nourrit, lui communique son astriction, ou parce que son huile est en plus grande quantité. On parvient aussi à teindre avec le kermès le coton, dans les pores duquel les atômes de cochenille ne peuvent pénétrer.

Il est malheureux que l'usage du kermès, pour la teinture, soit aboli, sa couleur étant plus fixe que celle de la cochenille. On le croit cher, parce qu'on n'en fait usage que pour la médecine, et que le peu qu'on en ramasse maintient le prix plus haut qu'il ne devrait être; mais si l'usage s'en rétablissait pour la teinture, et si l'on en faisait venir une certaine quantité, ce prix ne pourrait être considérable, puisque l'arbrisseau qui le fournit ne demande aucune culture, et qu'il ne coûte que la peine de le recueillir. Ce serait sans doute un grand bien, si on pouvait encourager les teinturiers à s'en servir, par des récompenses destinées pour ceux qui en tireraient les

plus belles couleurs. C'est aux Provençaux et Languedociens, en état, par leur fortune, de proposer de pareils encouragemens, qu'est réservée la gloire de rendre par-là un service réel à l'état, en enrichissant leurs provinces et en occupant les pauvres, qui seraient employés à cette récolte.

On a teint autrefois les étoffes avec plusieurs autres insectes, dont il serait inutile de faire ici l'énumération, et dont les principes étaient vraisemblablement les mêmes. Ils ne sont plus en usage depuis long-temps; mais on inséra, il a deux ans, dans la *Gazette de France*, l'annonce d'un secret qui consiste à tirer une couleur rouge d'une espèce de punaise. Cette annonce vague rappelle une observation que Lister communiqua, il y a environ cent ans, à la Société royale de Londres (1), sur la couleur rouge que fournit une punaise de même couleur et tachetée de noir, de la grosse espèce, qu'il appelle *cimex ruber, maculis nigris distinctus, super folia hyosciami fre-*

(1) Voyez les *Trans. Phil.*

quens. On trouve cette punaise, au mois de mai, en assez grande quantité, sur la jusquiame. Lister pense qu'il est probable que cet insecte se nourrit sur cette plante, sinon sur ses feuilles, du moins en perçant son tronc, et en suçant la substance; qu'il se nourrit de la matière onctueuse qui paraît enduire les feuilles, et qu'on sent au toucher. Il ajoute qu'on trouve, vers la fin du mois de mai, et même plutôt, des œufs oblongs de couleur orangée, adhérens à la partie supérieure de ces feuilles, et que ce sont les œufs de cet insecte. Ces œufs paraissent blancs dans le corps de la femelle, et conservent même quelquefois leur blancheur après qu'ils ont été pondus; mais lorsqu'ils sont près d'éclore, ils acquièrent ordinairement une couleur plus foncée: il en sort des punaises qui ne passent pas par l'état de ver. Lorsque ces œufs sont mûrs, si on les écrase sur un morceau de papier, ils le teignent (sans qu'il soit besoin d'ajouter aucune espèce de sel) du plus beau vermillon ou couleur de feu, qu'il soit possible de voir.

Ces œufs rappeleront sans doute

ceux que M. de Réaumur découvrit sur les côtes du Poitou, et auxquels il trouva la propriété de teindre en une belle couleur rouge fixe : on en peut voir le détail dans le *Mémoire de l'Académie des Sciences*, année 1711.

Il serait certainement utile de ne pas négliger les découvertes des naturalistes, et il serait à désirer qu'elles donnassent lieu à des expériences, qui seules peuvent décider si l'on en peut tirer un parti avantageux. Mais comment osera-t-on l'espérer, lorsque nous avons la cochenille, que nous tirons à grands frais des pays étrangers, quoique sa teinture soit moins fixe que celle de notre kermès ? L'homme est naturellement paresseux, il s'endort dans la jouissance ; le besoin seul est capable de le réveiller. Lors donc que, par quelque révolution, l'usage de la cochenille nous sera interdit, ou qu'elle sera devenue fort chère, nous aurons recours aux œufs de M. Réaumur, ou aux punaises de la jusquiame ; ou bien on reprendra l'usage du kermès, du teint duquel on est assuré, et qu'on a trop légèrement abandonné. La main invisible de la Providence, qui a con-

servé dans nos haies la garance, que nous avions cessé de cultiver, conserve, pour nos besoins, dans les garigues de Vauvert et de Narbonne, l'*ilex aculeata*, et l'insecte qui s'en nourrit.

De la Garance.

On distingue plusieurs espèces de garance : celle dont on fait plus d'usage, et qu'on tire de Zélande, est celle que l'on nomme en latin, *rubia tinctorum*. Le nom que lui donnaient les Romains (*Erythrodanus*), au rapport de Pline (1), prouve qu'elle était connue pour donner une teinture rouge, et employée par les Grecs. On s'en servait, de son temps, pour teindre les laines et les peaux (2) : la plus estimée était celle d'Italie, principalement celle qui se trouvait aux environs de Rome, et il en croissait une grande quantité dans toutes les provinces de l'empire romain. Il en distingue de deux sortes, une sauvage et une cultivée ; on semait cette dernière à la manière des pois. On l'a nommée depuis *verentia* ou

(1) Pl., l. 24, sect. 56.
(2) Pl., l. 19, sect. 18.

varantia, peut-être à cause de la fixité de sa couleur, d'où l'on a fait le mot *garance*. On voit que l'usage de cette plante est fort ancien en Italie, puisque Pline vivait dans le premier siècle; et il serait difficile de penser qu'on ne la connaissait pas aussi dans les Gaules, qui étaient alors sous la domination des Romains. C'est donc contre toute raison que l'auteur du *Nouvelliste économique et littéraire*, imprimé à la Haye, prétend qu'il y a quelques siècles qu'elle fut apportée des Indes dans la Perse, de ce pays à Venise, et de là, par l'Espagne et la France, dans les Provinces-Unies. Au surplus, il serait difficile de décider si l'espèce dont parle Pline est la même que nous avons nommée *rubia tinctorum*, d'autant qu'il y en a plusieurs espèces, et que les racines de plusieurs sortes de *gallium*, et en général de toutes les rubiacées, fournissent une teinture rouge; la différence n'est que du plus au moins.

Dioscorides, en parlant de cette plante, donne la préférence à celle de Ravennes, et dit qu'on la semait dans les champs parmi les oliviers. Si cette plante est la même que Rai dé-

crit (1), d'après Zannoni, elle paraît être d'un autre genre que les garances que nous connaissons. La racine de cette plante est menue, longue de dix-huit pouces ou environ ; son écorce est épaisse et adhérente à la partie interne : elle pousse plusieurs tiges droites, fermes, rondes à leur naissance, et de couleur sombre, prenant bientôt après une forme carrée, et une couleur verte, un peu plus haut, à l'endroit où elle produit des feuilles : ces tiges sont creuses et sillonnées, garnies de nœuds d'espace en espace, autour desquels croissent des feuilles disposées en étoiles, au nombre de quatre, cinq ou six, longues d'un pouce et larges de deux lignes. Ces feuilles sont lisses d'abord, mais deviennent un peu rudes à cause des petits poils dorés, placés sur la nerveuse qui partage la surface de la feuille : les pédicules des feuilles sont fragiles, et un peu rouges en dessous. La fleur est composée d'un calice vert à cinq feuilles, portant une fleur à cinq pétales de même couleur, avec des étamines

(1) *Rubia sylvestris aspera Ravennensis Zannoni.*

jaunes. La racine de la plante trace beaucoup, et se divise en plusieurs fibres capillacées, d'une couleur rouge foncée ; ces fibres produisent des rejetons jaunes et transparens, qui donnent naissance à des plantes nouvelles. On la trouve près de Ravennes, dans la forêt des Pins. Cette plante diffère visiblement de toutes nos garances connues. J'avais écrit, il y a quelques années, à M. Ginnani, patrice de Ravennes, pour m'en procurer de la graine, dans le dessein de la cultiver en France ; j'espérais qu'il s'y prêterait en sa qualité de membre de la Société d'Agriculture de Paris, mais je n'ai point reçu de réponse.

Il y a une autre espèce de garance commune dans l'île de Candie, et différente de nos rubiacées, par ses fleurs qui sont en forme d'épi ; aussi les botanistes l'ont-ils nommée *rubia spicata*.

On emploie, dans les Indes, différentes rubiacées, pour la teinture des fils de coton, telles que le chat de Perse, le morinda, l'hedyotis, le rojoc, le chaïaver. On a fait venir des racines de ce dernier, qui paraissent avoir beaucoup de rapport avec celles de

notre synanchine, ou du *gallium flore albo*.

La compagnie des Indes apporta, il y a quelques années, une racine qu'elle nomme *mongister*, de la grosseur d'une plume à écrire, égale dans toute sa longueur, qui est de six pieds et plus, pareille du reste à nos racines de garance : on la dit venir des Indes orientales. La racine du *gallium lutum* que M. Guettard a observé sur les côtes du Poitou, lui ressemble parfaitement pour la forme, la grosseur et la longueur, et il est à présumer que le mongister est la racine de la même plante.

De toutes les rubiacées, celles qui ont donné le plus beau rouge à M. l'abbé Mazéas, dans les essais qu'il a faits sur la teinture du fil de coton, c'est le gallium à fleurs bleues, et la garance des Alpes, connue sous le nom de *rubia levis Taurinensium*. Il est vrai que la garance ordinaire donne une plus grande abondance de teinture ; mais il y a beaucoup de manufactures qui préféreraient la qualité à la quantité, dont la différence serait d'ailleurs peu sensible pour celles qui feraient cultiver une de ces plantes. Il serait donc à de-

sirer qu'on ne se bornât pas, comme on a fait jusqu'à présent, à la culture de l'espèce de garance qui vient de Hollande, ou de celle du Levant. Cette dernière ne donne pas la même nuance que celles qu'on emploie aux Indes, dont la couleur tire plus sur le cramoisi. En essayant la culture de plusieurs espèces de rubiacées, on pourrait espérer de se procurer différentes nuances de teinture ; d'ailleurs, celle à la culture de laquelle un terrain ne conviendrait pas, pourrait réussir dans un autre.

La marque à laquelle on reconnaît la bonne qualité de la racine de garance, est lorsqu'elle a une couleur vive, et lorsqu'étant en poudre et mise sur un papier bleu, elle s'y attache à l'instant. La garance en poudre doit être pâteuse et onctueuse ; telles sont en particulier celles qui nous viennent de Smyrne, de Tripoli, de Chypre, etc., qui paraissent ne différer que par la qualité du terrain qui les produit. La garance de Chypre est celle qui a le plus d'odeur aromatique, et qui paraît résineuse au toucher ; elle donne une teinture plus fixe encore, plus foncée, mais moins agréable que les autres. La

garance moulue, en général, perd de son onctuosité en séchant; c'est pourquoi la meilleure est celle d'un an, après lequel sa qualité commence à décliner.

La racine de garance paraît contenir deux parties confondues ensemble, quoique de nature différente, dont l'une, subtile et pénétrante, a paru à Hoffman être de nature saline-sulfureuse, et l'autre, terrestre et astringente. Ces deux parties ne sont point intimement combinées, au moyen de quoi elles ont leur effet séparé, de même que la racine de la rhubarbe. Il ne paraît donc pas exact de dire que le principe colorant de la garance est de nature purement extractive savonneuse. A la vérité, la partie saline-sulfureuse est dissoluble dans l'eau par sa nature, et y tient facilement la partie rouge dans l'état d'émulsion; mais ces deux parties sont très-distinctes, et n'ont entr'elles qu'une union d'agrégation. L'effet que ces deux parties produisent en teinture le prouve suffisamment, puisqu'on peut teindre en fauve, en n'employant que l'épiderme et le cœur de cette racine, qui contiennent la plus grande quantité de matière

saline ; que, d'un autre côté, le parenchyme employé seul donne un rouge plus beau, et qu'enfin on le rend encore plus pur en dépouillant le coton de la couleur fauve qui ternit ce rouge, et dont le parenchyme n'est point exempt, quoiqu'il en contienne moins que le cœur et l'épiderme. Les expériences que j'ai faites sur cette racine, acheveront d'appuyer mon sentiment.

J'ai pris de la racine de garance cueillie aux environs de Paris, je l'ai fait sécher à l'ombre, et je l'ai réduite en poudre : j'ai mis un quarteron de cette poudre dans un bocal de verre, et j'y ai ajouté une demi-once de sel de tartre, dissous dans douze onces d'eau de rivière. J'ai fait infuser le tout pendant trois jours, ayant soin de remuer souvent avec un bâton, pour faciliter l'extraction de la couleur ; au bout de trois jours, j'ai filtré la liqueur rouge, je l'ai versée dans un autre bocal, et j'y ai ajouté de l'eau aigrie par du levain de froment, en petite quantité ; j'ai couvert ce bocal, de façon qu'il eût un peu de communication avec l'air extérieur ; la fermentation s'est établie peu-à-peu, et au bout de

six jours la liqueur est devenue assez claire, d'une couleur fauve, et il y avait au fond un précipité d'un rouge foncé, mais beau, qui avait la consistance d'un baume épais. Ayant voulu le laver, j'ai remarqué qu'il avait beaucoup de disposition à se redissoudre dans l'eau, sans doute à cause d'une portion de sels qui lui était demeurée unie; je me suis donc déterminé à enlever par inclinaison tout ce que j'ai pu de cette eau, j'ai fait sécher le résidu, qui est devenu d'un rouge brun et d'une consistance fort dure; et lorsque j'ai voulu l'employer, il était indissoluble dans l'eau, même bouillante. Cela me fit penser que la fécule rouge de la racine de garance était de nature résineuse ou bitumineuse.

Pour savoir laquelle des deux natures lui convenait, j'ai pris de nouvelles racines réduites en poudre, j'ai versé par-dessus de l'esprit-de-vin, à la hauteur de deux doigts, et j'ai eu soin de bien remuer la matière à plusieurs reprises pendant tout le jour; le lendemain j'ai décanté la liqueur rouge, versé de nouvel esprit-de-vin, et remué comme la première fois : j'ai

continué de décanter et de remettre de nouvel esprit, jusqu'à ce que j'aie vu qu'il ne se colorait plus ; j'ai mêlé ensemble toutes les liqueurs colorées, pour les mettre à distiller au bain-marie dans une cucurbite d'étain. J'ai tiré environ les trois quarts d'esprit, qui devait être encore plus rectifié que celui que j'avais employé ; mais il avait contracté une couleur roussâtre. J'ai mis à part cet esprit et le résidu de la cucurbite dans deux bouteilles : ce résidu, ou extrait, était d'un rouge foncé, et plus décidé que celui d'une décoction ordinaire de garance. Lorsqu'on verse sur cet extrait une dissolution de sel de tartre, on obtient un précipité violet ; l'huile de vitriol affaiblie occasionne un précipité jaune ; le mélange des deux ensemble fournit un précipité d'un beau rouge. Enfin on obtient des précipités rouges de différentes nuances, en versant sur cet extrait différentes dissolutions d'alun, selon qu'on y ajoute de la craie, du nitre, du sel de saturne, ou du sel d'étain ; et tous ces précipités une fois séchés, sont indissolubles dans l'esprit-de-vin.

La première de ces expériences prouve incontestablement que les deux parties colorantes de la racine de garance sont distinctes, et que la couleur rouge de l'une est fixe, indépendamment de l'autre. On voit, par la seconde, que ces deux parties, quoique dans un état différent, ont les mêmes principes dans leur origine, et qu'il ne manque à la partie fauve qu'une certaine coction opérée peut-être par le développement de son acide et la concentration de ses autres principes, peut-être même un phlogistique surabondant, pour être transmué et devenir semblable à la partie rouge. Ce qui est certain, c'est que, quoique je me fusse servi d'un esprit-de-vin parfaitement déphlegmé, il n'a pas été possible de faire prendre feu à celui que j'ai retiré par la distillation; ce qui fait croire que tout le phlogistique qu'il contenait s'est combiné avec le suc de la racine de garance. Il est certain aussi que le résidu de la distillation était d'un rouge aussi pur que celui de la cochenille, et sans aucun mélange de fauve. Il paraît donc que le phlogistique de l'esprit-de-vin a fait ici le même effet

que les liqueurs animales produisent sur la teinture de la garance, et que l'usage de ces dernières ne sert qu'à augmenter son éclat, et non sa fixité. Je reviendrai sur cet objet, lorsque je parlerai de la teinture du coton.

On doit donc considérer la partie rouge de la racine de garance comme une huile épaisse, de la nature des huiles douces non volatiles, combinée intimement avec un acide qui lui donne la consistance d'un baume, et la font fort approcher de la nature des bitumes. Cette substance, comme l'on voit, prend encore plus de corps, lorsqu'elle se trouve unie à la terre de l'alun. Le peu d'action que les sels acides et alcalis ont sur cette fécule, une fois entrée dans les pores d'un coton bien préparé, achève de démontrer avec mes expériences qu'elle est de la nature des bitumes, ou du moins qu'elle l'acquiert par sa combinaison avec l'alun.

Des Végétaux qui fournissent des fécules jaunes.

Par les analyses que j'ai faites de plusieurs végétaux qui fournissent des teintures jaunes de bon teint, j'en ai

retiré une trop petite quantité d'huile, pour croire qu'elle pût concourir, comme dans les matières dont je viens de parler, à former avec la terre de l'alun un mastic inaltérable. Mais en cela même, la nature nous sert en paraissant nous refuser : car il n'y a point de couleur dont les teinturiers puissent se procurer plus aisément une teinture fixe. Les plantes qui la fournissent sont très-communes, et le peu d'altération que les sels peuvent apporter à la couleur jaune, rend cette teinture aussi facile à fixer qu'à trouver. Cette couleur étant la plus voisine du blanc, n'est produite que par la réfraction d'un très-petit nombre de rayons; toutes les plantes douées de cette couleur sont en même temps pourvues d'une assez grande abondance de mucilage, dont la combinaison avec l'alun suffit pour retenir la fécule dans les pores du sujet. L'huile, qui sert à garantir les autres couleurs de l'action de l'acide répandu dans l'air, est inutile pour le jaune, puisque l'effet de tous les acides est de changer les autres couleurs en celle-ci, et que les fleurs jaunes des végétaux ne sont

que peu ou point du tout changées par les sels alcalis et urineux. C'est donc à ces causes qu'on doit attribuer la fixité des jaunes de bon teint; et cette couleur n'est telle en effet, que dans les plantes qui la fournissent pure et sans mélange de rouge ou de bleu. Les fécules jaunes des autres plantes, qui tirent sur le vert et sur l'orange, sont toutes de faux teint.

Au surplus, les jaunes que j'appelle ici de bon teint, ne le sont, lorsqu'on suit les procédés ordinaires (aussi bien que les rouges de cochenille, de kermès, etc.), qu'à l'égard de la laine, de la soie, et des étoffes de coton qui ne doivent pas être lessivées: il suffit alors qu'ils résistent à l'action de l'air et du soleil. Il y a des procédés particuliers pour les fixer encore plus solidement sur le fil et sur le coton, dont je parlerai dans la suite, et c'est pourquoi j'ai établi qu'il fallait distinguer différens degrés de bon teint; mais il n'est question, pour le moment, que d'expliquer la théorie du bon teint, tel qu'il se pratique pour les laines et les soies.

DES FÉCULES COLORÉES QUI S'EMPLOIENT EN TEINTURE SANS MORDANT.

Du Pastel et du Vouëde.

Le pastel, vouëde ou guesde (en latin *glastum*), est une plante dont on tire une teinture bleue de très-bon teint. Cette plante paraît naturelle à ce royaume, et sur-tout aux provinces de Normandie et de Bretagne, suivant les témoignages de Pline et de Jules-César. Le premier dit qu'on appelle en France *glastum* (1) une plante qui ressemble au plantain, et dont les femmes de Bretagne se frottaient tout le corps, et marchaient ainsi toutes nues dans certains jours de fêtes, semblables à des négresses. On lit aussi dans les *Commentaires de César*, que les Bretons se peignaient avec le suc de cette herbe (2) (qu'on nommait aussi *vitrum*), pour rendre leur visage bleu, et paraître plus horribles dans la bataille.

Pline distingue quatre espèces d'isatis, dont il dit que la quatrième sert

(1) Pl., l. 22, sect. 2.
(2) *Ibid.*, l. 5.

pour la teinture des laines. Il ajoute qu'elle ressemble assez à la patience des bois par ses feuilles, sinon qu'elles sont plus noires et en plus grande quantité.

On n'a distingué jusqu'à présent parmi nous que deux espèces de plantes indigènes qui pussent teindre en bleu de bon teint, savoir, l'isatis cultivé et l'isatis sauvage. Plusieurs botanistes prétendent même que le premier n'est qu'une variété du second ; mais je crois qu'on peut être fondé à en faire deux espèces distinctes, en considérant que les feuilles du cultivé sont beaucoup plus larges que celles du sauvage, et que ce n'est point un effet de la culture, puisqu'on conserve au Jardin des Plantes ces deux espèces, qui n'y ont point changé ; que les graines de l'isatis sauvage sont beaucoup plus petites que celles de l'isatis cultivé ; et qu'enfin les unes sont jaunes, et les autres violettes. Nous trouverons une troisième plante analogue à l'isatis, dans la dentelaire, qui est le plumbago de Pline, et le lepidium de Gaspar Bauhin : les Anglais le nomment *glastrum sylvestre*. Cette plante a en effet les feuilles assez sem-

blables à celles de l'isatis, si ce n'est qu'elles sont légèrement découpées sur leurs bords. Sa fleur est de couleur poupre; et la graine qui succède, dont l'enveloppe est verte, contient un suc qui teint sur-le-champ le papier qu'on en frotte, en un bleu tirant sur le pourpre, qui devient très-foncé en séchant. Ces mêmes graines, séchées et infusées dans l'eau, lui communiquent une belle couleur bleue. Les feuilles de la plante ont une saveur âcre et brûlante, ainsi que celles de l'isatis; et comme elles rougissent très-peu le papier bleu, ce qui prouve qu'elles contiennent peu d'acide et beaucoup d'alcali volatil, il n'est pas douteux qu'on en puisse tirer une couleur bleue, en les traitant comme celles du pastel.

La quatrième plante est la succise, ou scabieuse à fleurs bleues, *scabiosa folio integro, glabro, flore cœruleo.* Elle est fort commune dans les prairies: sa racine paraît comme rongée vers le fond; et pour cette raison on l'appelait autrefois *morsus diaboli*, mors du diable, parce que les anciens supposaient que le diable avait envié les vertus de cette plante au genre humain.

Ses feuilles sont d'une couleur verte foncée, et les fleurs d'un beau bleu aussi foncé. Les Suédois ont soin de cueillir les feuilles au mois de mai, par préférence, parce qu'elles contiennent alors un suc plus abondant et plus nourri : ils s'en servent pour teindre des étoffes de laine, auxquelles elles communiquent une belle couleur verte. Pour cet effet, ils les préparent de la même manière qu'on prépare celles de l'isatis.

La manière de préparer ce dernier est connue depuis long-temps, et décrite dans plusieurs ouvrages anciens et modernes. Elle consiste à désunir les parties intégrantes, par une fermentation qui développe et sépare des autres parties de la plante la fécule bleue.

Cette plante faisait autrefois un des principaux revenus du Languedoc, de la Normandie, et de plusieurs provinces de l'Allemagne. Non seulement elle donne aux étoffes une belle couleur bleue; mais la teinture sert de pied à plusieurs autres couleurs qu'elle rend plus adhérentes, à cause de son sel volatil qui pénètre intimement les pores

de ces étoffes, et donne par-là la facilité aux autres fécules de s'insinuer plus profondément dans leurs tissus ouverts par l'action de ce sel. L'existence de ce sel dans le pastel serait suffisamment démontrée par les gouttes qui s'attachent aux planchers des endroits où l'on prépare le pastel, et surtout par son odeur urineuse.

La fécule de l'isatis et des plantes qui lui sont analogues, est du nombre de celles dont la couleur n'est point apparente, et a besoin d'être développée par un agent salin. Mais quelle est la nature de cette fécule, composée elle-même de plusieurs parties assez intimement unies entr'elles, pour que cette union n'ait pu être détruite par la fermentation? Nous ne savons rien de positif à cet égard; mais la connaissance des principes que nous tirons des plantes par l'analyse, peut nous autoriser à former des conjectures, dont la probabilité équivaut presque à une démonstration.

M. Geoffroy (1) attribue la couleur

(1) Voyez les *Mém. de l'Acad.*, année 1707.

verte des feuilles des plantes à une huile raréfiée, et mêlée avec les sels volatils et fixes de la sève, lesquelles restent engagées dans les parties terreuses, pendant que la plus grande partie de la portion aqueuse se dissipe. Cette conjecture me paraît d'autant mieux fondée, qu'elle s'accorde avec les expériences qu'il a faites sur l'huile de thym. Or, en supposant que la sève est un composé d'eau, de sels, d'huile et de phlogistique, on rend facilement raison des changemens qui arrivent dans la couleur des feuilles des plantes.

On a observé que les principes aqueux et salins dominent dans les végétaux pendant le printemps, et l'huile pendant l'été et l'automne. La couleur verte des feuilles approche aussi davantage du bleu dans la première saison, s'en écarte plus dans l'été, et devient, à la fin, jaune en automne. La raison en est, sans doute, qu'au printemps il résulte de la combinaison des sels avec le phlogistique, un composé de couleur bleue, qui paraît vert plus ou moins foncé, à proportion de la quantité d'alcali plus ou moins grande, interposé dans le suc aqueux de la plante, dans

lequel nage le composé résineux ou terreux de couleur bleue. Pendant l'été, la chaleur du soleil enlevant une partie des sels les plus volatils et du phlogistique, il ne doit rester qu'une partie de ce dernier, qui, joint à l'alcali, formerait un composé de couleur jaune, comme tout alcali phlogistiqué, si, dans cette saison, la sève ne fournissait pas continuellement de nouveaux sels et de nouveau phlogistique, qui réparent en partie la perte qui résulte de l'évaporation causée par le soleil. En automne, au contraire, pendant lequel la sève ne répare plus ces pertes, la couleur des feuilles doit être jaune.

Les plantes qui fournissent des fécules bleues doivent donc être celles qui abondent le plus en sels, en huile et en phlogistique. La fécule colorée qui réside dans l'isatis, n'est rien autre chose qu'une combinaison du phlogistique avec des sels, de l'huile et de la terre; et, comme observe M. Hélot, il peut se trouver beaucoup de plantes du même caractère qui fourniraient une fécule semblable. Ce caractère dépend sans doute de la qualité de l'huile de la

plante, des sels qui sont combinés avec elle, et sur-tout de la quantité du phlogistique.

On retire d'un très-grand nombre de plantes, par la fermentation, une huile noire et tenace, et un sel volatil parfaitement urineux et très-pénétrant, sur-tout lorsqu'il est rectifié : il ne diffère en rien, pour le goût et l'odeur, des esprits volatils de corne de cerf, de sang, ou de sel ammoniac (1). Lorsqu'on veut en tirer ces principes, il faut ramasser, par un temps chaud, une bonne quantité de ces feuilles cueillies sur les plus hautes tiges, les entasser de manière qu'elles soient un peu serrées. Cet amas s'échauffe bientôt, sur-tout dans le milieu ; et le tout se résout, à l'exception des feuilles extérieures, en une espèce de bouillie ou de pâte, dont on forme de petites boules qu'on met distiller dans une retorte de verre. On obtient, par ce procédé simple, une grande quantité de liqueur et beaucoup d'huile noire, épaisse, de la consistance d'un baume. La liqueur séparée de l'huile, et dis-

(1) Voyez les *Trans. Phil.*, ann. 1674.

tillée dans un grand vaisseau de verre, donne par sublimation l'esprit volatil, qui n'a plus besoin que d'être rectifié, si on veut l'avoir bien pénétrant.

Toutes les plantes qui fournissent beaucoup de sel fixe, donnent par ce procédé une grande quantité d'alcali volatil, qui se trouve toujours plus abondant que n'aurait été l'alcali fixe tiré des mêmes plantes par l'incinération. Les plantes onctueuses et humides, telles que la patience, le cochléaria, l'éclaire, etc., fermentent beaucoup plus vîte, et avec plus de chaleur, que les plantes sèches et aromatiques.

Ne pourrait-on pas présumer que les anciens ont connu ces propriétés, et ne se sont arrêtés à l'isatis, que parce qu'il les possède dans un degré plus éminent? Ce qui est certain, c'est que le cochléaria est de la même famille. On vient de découvrir, ou de retrouver en Allemagne le moyen de tirer une couleur bleue de la chélidoine, ou grande éclaire, en la traitant de même que l'isatis; on observe seulement qu'il faut la laisser fermenter plus longtemps.

Dans le pastel en coques, la fécule a

été séparée du suc de la plante par une première fermentation, qui n'a pas été poussée assez loin pour séparer de cette fécule l'huile et l'alcali volatil. Tant que ces principes sont confondus avec le cadavre de la plante, la couleur n'est point apparente, parce qu'elle est masquée par les parties terreuses et grossières. On emploie la chaux pour la développer, parce que cette matière saline a, aussi bien que les alcalis fixes, la propriété de décomposer les sels neutres à base d'alcali volatil, et que la chaux est un alcali fixe terreux. Si l'on se servait d'un alcali fixe ordinaire, tel que la soude, la potasse, etc., on détruirait sa couleur à mesure qu'elle se développerait, parce que l'alcali volatil s'évaporerait, et entraînerait avec lui le phlogistique. Mais la terre de la chaux s'emparant de ce principe colorant, à mesure qu'il se dégage de l'alcali volatil, le retient, et empêche ainsi la destruction de la couleur. Cette hypothèse est si bien fondée, que si l'on n'est pas bien attentif à l'état de la seconde fermentation, qui a lieu lorsqu'on pose une cuve de pastel, on perd entièrement la couleur, par la promp-

titude avec laquelle les principes colorans s'évaporent avant qu'ils aient eu le temps d'être retenus par la chaux, et fixés sur sa terre ; et on ne garnit de chaux cette cuve, pendant tout le temps qu'on la tire, que petit à petit, à mesure que les principes colorans se développent. On emploie la chaleur pour faire travailler le pastel, parce que, sans elle, la terre de la chaux colorée resterait au fond de la cuve sous la forme d'un précipité. Or, pour que les fécules colorées puissent s'attacher aux étoffes quand on les plonge dans un bain de teinture, il est essentiel que ces fécules soient suspendues, comme j'ai dit précédemment, dans ce bain, et forment avec lui une espèce d'émulsion, parce que, se trouvant toutes également et en même temps présentées à toutes les surfaces de l'étoffe, elles entrent plus facilement et plus également dans ses pores.

Les principes qu'on retire de l'isatis par l'analyse, fournissent naturellement l'explication de la manière dont les étoffes se teignent dans la cuve de pastel, et de la fixité de cette teinture. On conçoit aisément que les particules de

chaux colorées extrêmement fines, n'ont pas de peine à s'insinuer dans les pores de la laine, à l'aide sur-tout de l'alcali volatil, dont l'action est des plus pénétrantes, et que ces particules forment, avec l'huile de la plante, un mastic qui garantit la couleur des influences de l'air. Cette teinture s'effectue sur la laine, de la même manière, à-peu-près, que la teinture écarlate, si ce n'est que, dans la cuve de pastel, l'huile et la chaux combinées procurent une fixité qui ne peut se trouver dans la teinture écarlate, pour les raisons que j'ai rapportées ci-dessus. Au surplus, celle du pastel ne peut convenir que pour les laines et les étoffes de laine, et non pour la soie, le lin et le coton, parce que les portions de mastic sont trop grossières pour entrer dans les pores de ces dernières matières.

De l'Indigo.

La couleur de la fécule des plantes qui fournissent cette pâte qu'on nomme *indigo*, peut se dire apparente, puisqu'indépendamment que cette pâte est d'un bleu foncé, les feuilles mêmes des

plantes qui produisent cette fécule, sont d'un vert pâle où le bleu domine.

Les différens auteurs qui ont parlé de l'indigo, ont donné des descriptions assez différentes, tant par la hauteur de la plante que chacun d'eux a décrite, que par son port, la figure et le nombre des feuilles, la forme et la couleur des fleurs, celles des graines; d'où l'on peut conclure que plusieurs plantes de différentes espèces, de différent genre, et même de différentes familles, pourraient produire une fécule dont on ferait de l'indigo.

On en distingue quatre espèces en Amérique, fort différentes de celles qu'on emploie à la Chine, au Japon, à Java, en Perse, à Madagascar, etc.; et la préparation diffère aussi, vraisemblablement, à cause des diverses natures des plantes qu'on emploie en divers pays. On laisse fermenter pendant quatre jours, aux Indes orientales, les feuilles de la plante qui, après avoir déposé ses parties les plus grossières, laisse suspendue dans l'eau la fécule colorée, que les uns en séparent par le battage, les autres par l'intermède de

la chaux. En Amérique, au contraire, la fermentation s'achève, pour l'ordinaire, en quarante heures, ce qui provient apparemment de ce que les plantes qu'on y emploie contiennent une plus grande quantité d'alcali volatil, ce qui rend l'opération plus difficile, à cause du danger de ne pas s'arrêter assez tôt au point qui sépare de la putréfaction, qui détruirait la couleur, la fermentation acide assez complète pour séparer la fécule des autres principes, point assez difficile à saisir, et qui fait souvent manquer l'opération. Je dis donc que la différence des préparations provient des différentes natures des plantes, vu qu'il ne serait pas naturel de l'attribuer aux différens climats, dont plusieurs se ressemblent dans les pays des deux Indes où l'on n'emploie pas la même plante.

Les Portugais, qui conquirent le Brésil dans le même temps, à-peu-près, qu'ils formèrent des établissemens dans les Indes orientales, trouvèrent au Brésil une plante qui avait du rapport à celle dont on tirait de l'indigo dans les Indes. Les naturels du pays ne connaissaient d'autre usage de cette plante

que celui de noircir leurs cheveux et de s'en frotter le visage pour faire peur à leurs ennemis, comme nos anciens Bretons et les anciens Germains se servaient de l'isatis (1) pour le même effet. Les Portugais commencèrent à traiter cette plante presque de la même manière qu'ils l'avaient vu traiter aux Indes, et le procédé qu'ils adoptèrent est aujourd'hui suivi en Amérique par toutes les colonies européennes : si l'on excepte le temps, la violence de la fermentation, et l'appareil des vaisseaux, le fond de l'opération et le produit sont les mêmes. Le procédé des Portugais ayant été imité par les autres colonies européennes, et le produit étant devenu assez considérable pour la consommation de l'Europe, on a cessé dès-lors de tirer de l'indigo des Indes orientales, ou du moins il n'en vient plus qu'une très-petite quantité.

Depuis deux cents ans qu'on fabrique l'indigo en Amérique, on a été longtemps sans connaître quelle est la

(1) *Femina canitiem Germanis inficit herbis,*
Et melior vero quaeritur arte color.
OVID.

plante qui le fournit, et l'on n'est pas encore bien d'accord là-dessus. Il ne faut pas s'en étonner, puisqu'on a été fort long-temps à savoir ce que c'était que la cochenille, et qu'on ignore encore la nature d'une infinité de drogues qui sont dans le commerce. La raison en est, que ceux qui s'expatrient pour former des établissemens en Amérique, sont ordinairement peu curieux, et pensent plus à faire leur profit qu'à nous instruire; mais au moins pouvons-nous présumer que le plus grand nombre veille à son intérêt, et que les Européens, trouvant en Amérique des indigotiers indigènes, ont bien fait de les cultiver, plutôt que d'introduire la culture des indigotiers étrangers. Il y a même lieu de croire qu'ils se sont bien trouvés de cette préférence; car on cultivait encore à Malte, il y a cent ans, une espèce d'indigotier dont la culture est entièrement tombée en désuétude : il n'y a plus actuellement qu'un teinturier dans l'île, qui en sème et s'en sert pour ses teintures. Il suit, pour en tirer la fécule, le procédé qu'il tient de ses ancêtres; mais il convient que l'indigo d'Amérique est de beau-

coup supérieur à celui qu'il fait. Je vais en donner la description, telle qu'on la trouve dans un auteur qui a donné celle de l'île de Malte (1) : on n'aura pas de peine à y reconnaître une des espèces qu'on cultive aux Indes orientales.

La plante nommée *anil* par les Arabes et les Espagnols, est nommée à Malte *ennir*. Elle est assez semblable, par les feuilles, aux pois chiches, mais les branches sont plus courtes et plus larges, ligneuses comme celles du genêt : elles s'élèvent rarement à la hauteur de deux pieds, et à peine la tige a-t-elle acquis, à la troisième année, la grosseur du pouce. Sa fleur ressemble à celle de la jacée ; sa graine approche beaucoup de celle du fenu-grec. On la recueille au mois de novembre, et on la sème en juin. Cette plante dure ordinairement trois ans : on la coupe à la fin de septembre ou au commencement d'octobre, lorsque les temps pluvieux sont passés, pour en tirer la couleur. La première année, la fécule

(1) *Voyez* Burchard Niderstedt : *Maltha vetus et nova.*

qu'on en tire est d'une mauvaise qualité, rougeâtre et pesante, ne nageant point sur l'eau comme le bon indigo : cette imperfection vient de ce que la plante est trop tendre. La seconde année, la fécule est parfaite, légère, de couleur violette, et nageant sur l'eau. La troisième année elle dégénère, est pesante et noirâtre, et d'une qualité encore inférieure à celle de la première année.

Manière de faire l'Indigo à Malte.

On met la plante en presse dans une longue cuve, au moyen de plusieurs pierres dont on la charge : on verse par-dessus une grande quantité d'eau, qu'on laisse pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'elle soit chargée de toute la couleur et la substance de la plante. On verse alors cette eau dans une autre cuve ronde, au fond de laquelle est pratiquée une autre cuve plus petite : on agite fortement l'eau avec des bâtons, jusqu'à ce que la substance épaisse dont elle était chargée soit tombée au fond. On retire ensuite cette substance, qui est la fécule, pour l'é-

tendre sur des toiles et la faire sécher au soleil : lorsqu'elle a commencé a y durcir, on la réduit en pâte, on en forme des petits pains, et on achève de la faire durcir sur du sable ; toute autre matière pourrait absorber ou altérer la couleur ; et si l'on était surpris par la pluie pendant qu'on la fait sécher, elle perdrait aussi toute sa couleur.

Quoique l'indigo qu'on retire de cette plante, la troisième année, soit moins bon pour en former une pâte qu'on puisse vendre, il ne laisse pas de servir aux teinturiers ; mais alors ils se servent du bain même, dans lequel la fécule est suspendue par la fermentation, et avant qu'il soit précipité. C'est aussi de cette manière qu'on teint en quelques endroits de la Chine : on prend de cette liqueur trouble et fermentante ; on y ajoute du bain qui a déjà servi à teindre, mais qui n'est pas encore épuisé, de même qu'on emploie de la levure de bierre pour en faire fermenter d'autres On ajoute de l'eau avec un peu d'indigo réduit en poudre grossière, ce que les teinturiers appellent *nourrir*: quand il est dissous,

on y mêle un peu de chaux, et l'on brasse fortement le bain, jusqu'à ce qu'il se forme une écume à la surface : c'est à cette écume qu'on connaît si le bain est en état de teindre ou non. Lorsqu'elle n'est pas d'une belle couleur, c'est une preuve que l'indigo ne pousse point, et en ce cas, il faut lui donner de la vigueur, en ajoutant de nouvelle chaux, ou une forte lessive. L'écume trop bleue, au contraire, est un indice qu'il y a trop de chaux, et on y remédie en y mettant d'autre indigo sec et en poudre.

On voit, par le détail de cette opération, qu'elle diffère peu de celle de nos teinturiers pour mettre le pastel en œuvre; mais elle est bien moins délicate, parce que dans la fécule d'indigo l'alcali volatil est vraisemblablement cimenté avec d'autres principes fixes, qui ne sont pas dans le pastel, puisqu'on risquait autrefois souvent de perdre des cuves entières de cette substance, lorsqu'on ne les veillait pas, et qu'on ne saisissait pas le moment précis auquel il fallait arrêter la fermentation. L'établissement d'une cuve de pastel était encore, du temps de M. Hélot,

une opération très-difficile, et demandait un guesdron très-expérimenté : plusieurs teinturiers montent aujourd'hui une cuve de pastel en vingt-quatre ou trente heures, et ils ne la veillent plus; la seule raison est qu'ils y mêlent une quantité d'indigo bien plus considérable qu'on ne faisait autrefois.

Ces réflexions sembleraient exiger que je fisse ici la même chose que j'ai faite à l'occasion des autres substances colorées, c'est-à-dire que je donnasse l'analyse de l'indigo, et que j'expliquasse la différence des principes de cette fécule avec ceux du pastel; mais lorsque j'en étais à cet endroit de mon ouvrage, j'ai appris qu'une compagnie zélée pour le progrès de l'art de la teinture, avait remis à l'Académie des Sciences une somme de douze cents livres à titre de prix, pour celui qui donnerait une théorie raisonnée de teintures de bon teint, ce qui était positivement l'objet du présent ouvrage. L'Académie a jugé à propos de trouver cet objet trop étendu, et de restreindre le sujet de ce prix à l'*analyse et l'examen chimique de l'indigo qui est dans le commerce pour l'usage de la tein-*

ture. Le lecteur ne peut donc trouver mauvais que je ne publie point, quant à présent, mon travail sur cet objet : il y gagnera sans doute, puisqu'il est vraisemblable que ce travail sera entrepris par des mains plus habiles.

L'indigo était connu des Romains du temps de Pline (1), et ils l'appelaient *indicum*, parce qu'il venait de l'Inde. Mais la plante de laquelle les Indiens tiraient cette fécule n'est plus en usage aujourd'hui : il y a grande apparence qu'elle était la même qu'une plante décrite par Marcgraff (2), dont je copie la description, parce qu'aucun auteur n'en a parlé depuis lui, et qu'on a cru cette espèce inconnue.

Cette plante est haute de deux pieds et plus ; sa tige est ronde, noueuse, flexible, succulente, verte et spongieuse, assez semblable à la tige d'un roseau (3), et garnie de petits poils rougeâtres. Des nœuds, tant de la tige

(1) L. 35, sect. 27.
(2) Hist. Nat. Bras.
(3) *Ex Indiâ venit* (*indicum*) *arundinun spumæ adhærescente limo.* PL., l. 35, cap. 6 p. 688.

que des branches, sortent des feuilles droites, sans pédicules, opposées, deux à deux, longues de trois ou quatre doigts, étroites et vertes, ressemblantes, pour la figure, aux feuilles du chamœnerion, garnies de chaque côté de petits poils blancs, et un peu rudes au toucher. Des deux côtés de chaque nœud s'élèvent deux pédicules longs de deux à trois doigts, portant une fleur ronde, blanche, de la grandeur de celle de la marguerite, garnie tout autour de feuilles aussi blanches: les étamines sont de la même couleur. La racine, longue environ d'un demi-pied, un peu courbée et garnie de quelques filamens, est flexible et ligneuse; son écorce, dont on peut facilement la dépouiller, est de couleur sombre. Toute la plante est succulente; et lorsqu'on rompt sa tige ou sa racine, il en sort aussitôt un sucre bleu. On fait, avec cette plante, de l'indigo, sans autre façon que de la piler, et d'y ajouter de l'eau qu'on laisse écouler ensuite, lorsque la couleur est précipitée.

On peut donc tirer de l'indigo d'autres plantes que des légumineuses; et

il ne faut pas croire qu'il y ait une plante privilégiée ni même plusieurs du même genre, dont on puisse tirer cette fécule, pour lesquelles il faille établir un genre nouveau, comme M. Beauvais-Raseau a paru l'insinuer. On tire, à la Chine, une teinture bleue du *tovara* ou *persicaria virginiana*, avec laquelle notre persicaire a beaucoup de rapport. On pourrait peut-être en tirer de cette plante, ainsi que du *polygonum* et du *fagopyrum*, s'il est vrai, comme l'assurent quelques naturalistes, qu'on en tire du sarrazin. L'ivroie perpétuelle à fleurs jaunes, commune dans quelques pâturages, pousse des feuilles d'un vert obscur, et quelquefois tirant sur le bleu; elle semblerait, pour cette raison, devoir mériter notre attention. L'espèce d'astragale d'Orient, à feuilles de galéga, étant mâchée, brûle la langue à-peu-près comme la persicaire. On pourrait aussi essayer notre galéga ou rue-de-chèvre: on tire d'une de ses espèces, selon Hermann et Linné, une teinture bleue plus belle que celle de l'indigo, et M. Guettard (1) a observé

(1) Acad. des Sciences, 1747.

que les filets du galéga approchaient beaucoup de ceux des indigotiers, qui sont en navette. On prétend avoir tiré de l'indigo, en Suède, des feuilles du *robinia* : celle-ci est de la famille des plantes légumineuses. Le plus grand nombre des indigotiers sont effectivement de cette famille ; et indépendamment de l'espèce connue des anciens et dont j'ai parlé, peut-être n'ignoraient-ils pas la propriété de quelques plantes légumineuses à cet égard, quoique Pline n'en ait point parlé.

Comme il est à désirer qu'on découvre quelque plante indigène qui fournisse une fécule bleue, et que la compagnie qui a proposé, par l'entremise de l'Académie, un prix pour la meilleure analyse de l'indigo, paraît souhaiter qu'on tourne ses vues de ce côté, il ne sera pas inutile d'exposer la manière dont on cultive l'indigo dans les Indes et en Amérique, et d'y joindre les procédés par lesquels on extrait la couleur dans ces deux pays.

L'indigo demande un terrain fertile (1) ; mais une terre trop forte et

(1) *Ephém. des Curios. de la Nat.*, ann. 1683.

trop humide ne convient pas cependant à cette plante ; car, ou elle pousse avec trop de vivacité, et on n'en retire alors qu'un suc aqueux, ou elle avorte ; de sorte qu'on préfère, pour sa culture, des terrains élevés où les eaux pluviales ne croupissent pas, et qui ne soient pas même de nature à être trop humectés par les rosées. Il faut que le sol soit composé à-peu-près de deux parties de sable et d'une partie de terre. Quoique près de Devenapatuam, l'indigo ne laisse pas de croître dans du sable pur ; mais il n'y pousse pas avec tant de force qu'ailleurs. On laboure les terres où l'on cultive cette plante, une fois ou deux pendant les pluies du mois de septembre ; et après avoir été ainsi préparées, on les laisse reposer jusqu'au mois de décembre : on leur donne alors un troisième labour. On choisit ensuite un temps nébuleux pour semer, et par le moyen de la herse on enterre la semence et on unit le terrain. On sarcle l'indigo dans le temps convenable et selon le besoin, et vers le mois de février il porte sa fleur et sa graine. Lorsqu'on s'apperçoit que les feuilles les

plus basses de cette plante commencent à se faner et à jaunir, on juge qu'elle est mûre, et on la cueille, en observant cependant de laisser les petites tranches de la tige à la hauteur d'une palme, parce que les premières pluies les font repousser; de sorte que, trois mois après, on fait une seconde récolte, et après celle là une troisième. Mais alors on recueille en même temps la graine, qu'on fait sécher pour semer dans son temps. On brûle toutes les parties inutiles de la plante qui ne repousseraient plus, et on en répand les cendres sur les terres au lieu de les fumer. On choisit un beau jour, un temps serein, pour couper l'indigo, et on en expose les feuilles au soleil pendant la plus grande chaleur du jour, depuis une heure après midi jusqu'à quatre heures, pour les faire bien sécher, après quoi on les bat avec des baguettes jusqu'à ce qu'elles se soient séparées de leurs pédicules et de leurs tiges. On les met ensuite à l'abri du vent; et, le premier beau jour, on les expose encore au soleil : on les bat de nouveau, et ces feuilles ainsi brisées, sont mises

dans un lieu fermé de tous côtés. On les couvre de paille, ou autres choses semblables, et on les laisse ainsi entassées pendant vingt ou trente jours. On les met ensuite dans des pots de terre, qu'on remplit d'eau douce ou salée (car cela est indifférent), et on expose ces pots au soleil, depuis dix heures du matin jusqu'à deux heures après midi. La liqueur ne tarde pas à fermenter et à se couvrir d'une écume de couleur pourpre : on passe alors cette liqueur dans un linge, on presse bien les feuilles en tordant le linge pour en exprimer le suc, et on remet ces feuilles dans les pots avec de nouvelle eau, ce qu'on répète jusqu'à ce que la liqueur ne paraisse plus teinte d'une couleur verdâtre. On bat ensuite ces différentes collatures, à-peu-près comme la crême dont on veut faire du beurre, jusqu'à ce que la couleur pourpre de l'écume devienne blanchâtre, et ensuite bleue, et que la liqueur paroisse noire. On laisse après cela reposer pendant deux heures ; on la remue encore deux ou trois fois avec une spatule de bois : on couvre le pot d'un linge, et on n'y

touche plus, afin de laisser le sédiment, qui est le vrai indigo, se précipiter au fond du vase. Le lendemain matin, sur les huit heures, on décante la liqueur qui surnage, devenue roussâtre ; et après avoir pressé entre les mains la matière colorante qui s'est déposée au fond du pot, on l'étend sur une aire de sable, qui doit avoir été exposé à la chaleur du soleil pendant environ deux heures, et qu'on a couvert auparavant d'un linge un peu humide. De cette façon, toute l'eau s'écoule, l'indigo reste sur le linge ; et tandis qu'il se sèche, il se forme à sa superficie une cuticule couleur de pourpre. Environ deux heures après la matière commence à se gercer : on plie alors le drap, en réunissant ses deux extrémités, pour donner plus d'épaisseur à la couche d'indigo. On l'écrase entre les doigts, on le remet dans des pots, ou on le pétrit bien encore avec les mains, qu'on a mouillées auparavant : on en forme enfin des petits gâteaux qu'on fait sécher, et qui se débitent pour les différens usages de la peinture et des teintures. Telle est la manière dont on fait de

l'indigo aux Indes orientales. Voici maintenant celle qui est en usage dans l'Amérique.

De six ou sept espèces d'indigo qui croissent en Amérique, on ne tire du bleu que de trois espèces : savoir, l'indigo-guatimalo, ainsi nommé de la province d'Espagne où on le cultive, et qui fournit, sans contredit, la plus belle pâte ; l'indigo franc ou cultivé de nos colonies, et l'indigo sauvage dont on associe quelquefois les feuilles à celles du franc, lorsque la récolte de ce dernier vient à manquer, ou n'a pas assez rendu. L'indigo franc des îles Antilles croît et s'élève jusqu'à deux pieds et demi de hauteur, et sa culture est la même que celle des indigos des Indes orientales. Lorsque la plante de nos îles est en maturité, on la coupe et on la porte dans le *pourrissoir*. C'est un hangar de vingt pieds de haut, sans mur, et soutenu par des poteaux. On y construit trois cuves les unes sur les autres : celle qui est à la base est disposée de façon que l'eau qu'elle contient puisse s'écouler hors du hangar ; la seconde appuie sur le bord de celle-là, de manière que l'eau

qu'elle renferme tombe dans la première : la troisième est disposée pareillement sur la seconde. On met les feuilles de l'indigo dans celle qui est la plus élevée, avec une certaine quantité d'eau où on les laisse fermenter ; l'homme qui est à la tête de la manufacture, examine de temps en temps l'indigo ; et lorsqu'il est temps de vider cette cuve, il ouvre le robinet, et l'eau descend dans la seconde. Il y a un point précis qu'il faut saisir pour cette opération ; car si l'herbe demeurait trop long-temps dans le pourrissoir, l'indigo deviendrait noir.

Dès que toute l'eau est dans la seconde cuve, on la bat jusqu'à ce que le conducteur fasse cesser : c'est l'usage, l'habitude, qui apprennent à saisir le véritable instant où il faut cesser de battre. Aussitôt que l'eau a été assez battue, on la laisse reposer ; l'indigo forme une espèce de vase qui s'arrête au fond de la cuve. On laisse à l'eau qui est au-dessus, le temps de s'éclaircir, et on la tire par degrés, au moyen de plusieurs robinets placés les uns au-dessus des autres.

On retire ensuite l'indigo, que l'on met dans des sacs de toile, à travers lesquels l'eau qu'il a pu retenir achève de s'écouler. Après cela on en fait une pâte, en le pétrissant avec de la graisse de pélican : on l'étend sur des planches ; et quand il est sec, on le coupe en petits carrés qu'on met dans des barriques pour le transport en Europe.

Des Matières qui servent à teindre en couleur fauve ou couleur de racine.

Je n'ai pas jugé à propos de mettre au nombre des couleurs primitives la couleur fauve, et j'ai suivi en cela l'opinion de M. Dufay, qui pensait, avec raison, que cette couleur, considérée physiquement, est un mélange du jaune et du noir. Cependant, comme il y a des matières dans la nature qui fournissent cette couleur, sans qu'on soit obligé de faire de nouvelles combinaisons pour se la procurer, et comme ces matières ont par elles-mêmes un certain degré de fixité en teinture, sans qu'on ait besoin

d'aluner les étoffes avant de les teindre, il convient de donner les raisons, ou du moins des conjectures vraisemblables sur leur nature.

Les matières que l'on emploie pour teindre en fauve ou couleur de racine, sont le brou de noix, la racine de noyer, l'écorce d'aune, le santal, le sumach, etc. On pourrait y joindre beaucoup d'autres matières, telles que les feuilles de marrube noir, le bois d'alisier, l'*uva-ursi*, l'*iris palustris lutea*, et un nombre considérable de végétaux qui ne sont pas en usage à cause de la facilité de se procurer cette couleur. Toutes ces matières ont en général un goût amer et astringent, qu'elles doivent à la résine qu'elles contiennent, formée par la combinaison d'un acide avec une huile grasse non volatile et le phlogistique. Il y a long-temps qu'on connaît l'existence de cette combinaison dans ces matières, prouvée d'ailleurs par leur propriété de précipiter les métaux, et sur tout le fer, et de leur appliquer un phlogistique surabondant à celui qui est nécessaire pour les revivifier. Les particules résineuses de toutes ces ma-

tières teignent facilement les étoffes, parce qu'elles ne sont, dans le liquide, que dans l'état d'émulsion, et ont, par leur nature résineuse, moins d'affinité avec lui qu'avec les corps qu'on veut teindre.

Ces matières ne doivent pas être regardées, à la rigueur, comme fournissant des couleurs parfaitement fixes : elles ne doivent leur couleur qu'à un phlogistique surabondant à celui de l'huile qui entre dans la composition de la résine ; ce phlogistique n'est point un corps, mais une vapeur qui se volatilise facilement. Il ne reste plus, après cette volatilisation, que la partie colorée par la portion du phlogistique qui entre dans la composition même de la résine, et c'est une des raisons pour lesquelles les teintures noires perdent une partie de leur fond, sans s'effacer entièrement.

De toutes les matières qui colorent en fauve, la galle est celle qui est la plus tenace, qualité qu'elle doit à une combinaison plus parfaite de ses principes : aussi en préfère-t-on l'emploi pour les teintures noires. Elle est aussi très-utile pour donner un pied aux

soies destinées à la teinture cramoisie, et au coton, pour le préparer à la teinture de garance, par la raison que j'ai apportée dans le chapitre qui traite des préparations qu'on donne aux étoffes avant de les teindre.

Du Carthame, du Raucou, etc.

Les fleurs de carthame ou safran bâtard fournissent deux couleurs différentes, ainsi que la racine de garance, une jaune et une rouge. La jaune est celle du suc mucilagineux, et le rouge est une fécule résineuse. Il ne manque au suc jaune qu'une combinaison plus intime de ses principes, pour devenir résineux et acquérir la même couleur rouge que la fécule. On en est convaincu par la couleur des pétales, qui est d'abord jaune, et qui se change en rouge à mesure que la fleur mûrit; on peut même présumer que ces fleurs fournissent plus de couleur en Asie, d'où cette plante tire son origine, à cause de la chaleur du climat. Ces fécules ou résines colorées sont toujours de faux teint, parce qu'elles sont composées d'acide et d'huile essentielle très-

volatile de sa nature : il en faut dire autant des fleurs de tous les végétaux, qui donneraient la même apparence de couleur, et en particulier des fleurs du mille-pertuis, sur lesquelles le P. Cotte a fait des essais qui n'ont été et ne peuvent être d'aucune utilité. Au reste, les feuilles et les fleurs d'un très-grand nombre de plantes fournissent, en dépurant leurs sucs par la fermentation, des fécules résineuses colorées. Nous en avons un exemple dans le suc de ciguë, qui laisse déposer une couleur verte. Ces sortes de fécules pourraient être mises en usage dans la teinture.

La fécule du raucou n'est autre chose que la poussière qui est sur les graines d'une plante d'Amérique nommée *vrucu;* l'*evonimus*, ou *bonnet de prêtres*, y a beaucoup de rapport. La saveur amère et aromatique de cette fécule, ainsi que l'action de l'esprit-de-vin sur elle, indiquent assez qu'elle est, ainsi que celle du carthame, de la nature des résines. Ces sortes de fécules entrent facilement dans les pores du sujet qu'on veut teindre, y restent mastiquées par leur vertu as-

tringente, sans qu'il ait été aluné, parce que des résines dont un des principes est une huile essentielle, ne pourraient se combiner avec l'alun, sans que son acide détruisît la couleur de la fécule. Ces sortes de teintures ne sont sujettes à changer à l'air, qu'à cause de l'action continuelle de l'acide universel qui y est répandu.

De la Couleur noire.

Les couleurs dont j'ai parlé jusqu'à présent sont transportées sur les étoffes au moyen des corps qui en sont doués, qu'on fait entrer dans les pores de ces étoffes; mais il n'en est pas de même du noir, parce qu'on ne connaît pas encore des fécules de cette couleur qui puissent avoir les qualités qu'on observe dans les fécules colorées en bleu, rouge ou jaune. Celles qui sont noires, telles que le noir d'os ou d'ivoire, l'éthiops martial, etc., ni aucune matière simple ou composée, tirée des trois règnes, n'ont pu servir jusqu'à présent à la teinture, parce qu'elles sont d'une nature sèche, et qu'elles ne peuvent entrer dans les pores des

étoffes, ne pouvant être attirées, ni par le sujet même qu'on veut teindre, ni par aucun mordant. On se souvient, à ce sujet, de ce que j'ai dit, en expliquant la manière dont la teinture s'opère, qu'il est nécessaire, pour teindre un sujet, qu'il y ait attraction réciproque, soit de la part du sujet même, soit du mordant dont il est imbu, et des fécules colorées. Or, par rapport aux fécules noires dont il est question, l'attraction ne peut avoir lieu, parce que ces fécules sont de nature à n'avoir aucune espèce d'affinité avec le liquide, dans lequel même, vu leur état sec, elles ne peuvent être suspendues; conséquemment les étoffes qu'on y voudrait teindre se trouveraient, à leur égard, placées à une trop grande distance, qui surpasserait la force avec laquelle ces différentes matières pourraient s'attirer mutuellement. Quelque déliées, d'ailleurs, qu'on puisse supposer ces fécules, elles ne peuvent être attirées vers la terre de l'alun ni aucune autre base terreuse ou métallique, ces terres et ces fécules n'ayant aucune tendance les unes vers les autres, parce que ces

dernières sont trop sèches, et que les premières n'exercent leur vertu attractive que sur les matières grasses.

Au défaut des fécules colorées en noir, on est donc réduit à se procurer cette teinture par la combinaison du bleu, du jaune et du rouge. C'est en suivant cette méthode, que les fameux frères Gobelins teignaient autrefois cette couleur, en donnant un pied de bleu de pastel aux étoffes, les alunant ensuite, et les teignant en gaude et en garance : c'est, en effet, le meilleur moyen d'avoir un noir solide, puisque chacune de ces teintures, prise séparément, est très-fixe. On a abandonné cette méthode, parce qu'elle est, à la vérité, dispendieuse, et que les marchands ne veulent pas payer un prix suffisant pour cette teinture, qu'ils font faire à bon marché par des teinturiers qui y emploient des drogues qui leur coûtent fort peu. On s'est accoutumé à regarder cette couleur avec indifférence, sans réfléchir que ces drogues altèrent considérablement les étoffes; que les noirs produits par leur mélange sont sujets à changer, et que notre mauvaise économie décré-

dite nos manufactures. Au reste, les drogues dont je parle ne procurent une teinture noire que par une combinaison de couleurs, de même que le procédé des Gobelins. La galle, le sumach, l'écorce d'aune, le bois d'Inde, etc., contiennent, mêlés ensemble, les trois couleurs primitives, qui sont développées par les sels cuivreux ou ferrugineux. On ne peut espérer une teinture solide de ces mélanges et de ces combinaisons, qui ne peuvent, d'ailleurs, se faire qu'à vue d'œil, à cause des variations de qualités dans les différens ingrédiens qu'on emploie. Les fécules colorées en chacune de ces trois couleurs ont des degrés de fixité différens, d'où il résulte que la couleur la moins fixe des trois étant détruite par l'air, celles qui subsistent dominent trop alors, et forment une nouvelle combinaison, qui présente à l'œil une couleur brune, marron, grise, ou autres nuances du noir, selon celles des matières qui résistent plus à l'action de l'air.

Il serait donc à désirer qu'on pût découvrir une fécule noire végétale, avec laquelle on pût teindre en cette

couleur comme on teint en bleu avec l'indigo ; et il est étonnant que nos naturalistes ne se soient pas appliqués particulièrement à cet objet, qui mérite une grande attention, tant par rapport à la teinture de nos étoffes, que par rapport à l'importance qu'il y aurait de nous procurer une encre plus durable que celle dont nous nous servons.

Il croît un arbre dans le Brésil, nommé *junipappuyawa*, et par les botanistes, *pomifera-indica tinctoria*, ou *genipa Americana*, dont les feuilles ressemblent à celles du noyer. Ses baies et ses feuilles teignent en bleu-noir, dont la teinture résiste à l'action du savon. Les oiseaux et les porcs qui mangent ces baies ont les chairs et la graisse pénétrées d'un violet foncé et ineffaçable.

Les baies de la *christophoriana*, ou *actæa-spicata*, baies de poison, ou herbe de Saint-Christophe, donnent, selon Linné, une teinture noire étant bouillies avec l'alun : celles de l'*empetrum procumbens*, ou *erica baccifera nigra*, bruyère à fruits noirs, donnent, selon le même auteur, et par le même

moyen, une couleur pourpre-noire aux étoffes. Notre berberis, ou épine-vinette, ressemble à la christophoriana dans plusieurs de ses parties. L'*ericabaccifera* étant de la famille des airelles, on pourrait essayer si notre airelle ou myrtil, *vitis idæa*, ou *vaccinium* (employée par nos anciens Gaulois pour la teinture pourpre), ne pourrait pas nous procurer un noir solide avec quelques altérans.

Le fruit de l'anarcade, ou noix d'acajou, donne un noir fixe : le tronc de l'arbre du vernis, *toxico-dendron*, distille un suc qui produit le même effet. M. l'abbé Sauvage avait découvert l'effet du jus du *toxico-dendron Carolinianum, foliis pinnatis, floribus minimis herbaceis*, qui teint les toiles d'un noir beaucoup plus épais que toute autre préparation connue, et avec beaucoup moins d'acrimonie. M. l'abbé Mazéas a donné la description de trois espèces de *toxico-dendron*, cultivées à Saint-Germain-en-Laye, dans le jardin de M. le duc d'Ayen; l'une nommée *triphyllum folio sinuato pubescente*, et l'autre *triphyllum glabrum*. Ces espèces viennent

de Virginie : leurs feuilles contiennent un suc laiteux qui devient, en séchant, d'un noir foncé, et qui a communiqué la même couleur à du linge sur lequel on l'a fait tomber. Ce noir est bien plus beau, et teint en beaucoup moins de temps que le suc de l'espèce découverte par M. l'abbé Sauvage, et il résiste aux lessives.

Le térébinthe, le lentisque, le rhus de Tournefort, ou sumach, ont des feuilles qui donnent un suc laiteux: toutes ces plantes sont de la famille des pistachiers.

Les feuilles du monotropa de Linné, hypopytis orobanche, orobanchoïdes de Tournefort, noircissent dans les herbiers, ce qui semblerait indiquer qu'on pourrait en tirer une fécule noire. L'hypociste tire au noir ; c'est aussi avec son suc visqueux que les apothicaires préparent un extrait d'un très-beau noir.

On tire un pareil extrait de la graine de l'acacia, arbre qui porte des fleurs légumineuses, ainsi que les indigotiers. On en tire pareillement de la racine de la réglisse, plante de la même famille, et dont les feuilles fermentées comme

celles de l'indigo, pourraient bien donner une fécule noire, dont l'existence est évidente dans cette plante. Toutes ces observations paraissent mériter attention.

DE LA

DE LA TEINTURE DES FILS DE COTON.

Du Décreusage.

Le fil de coton, comme on a vu ci-devant, a besoin d'être purgé, avant de le teindre, de la moelle onctueuse qui empêcherait la teinture de pénétrer dans ses pores. Quelques-uns emploient pour cet effet les eaux sures, qu'on prépare en faisant chauffer de l'eau, et en y jetant ensuite quelques poignées de son, qu'on y laisse séjourner pendant vingt-quatre heures et davantage, jusqu'à ce que l'eau soit aigrie : c'est alors qu'elle est bonne à employer. Mais ces eaux sures ne décreusent qu'imparfaitement le coton, parce qu'elles ne détachent que la partie de la moelle la plus superficielle, et une simple eau de rivière en ferait autant. On se sert plus utilement des

lessives de cendres. En général, tout alcali fixe est propre à cette opération, pour la raison que j'ai dite; mais on préfère la soude, ou même les cendres de bois neuf. On en tire les sels de la même manière que les blanchisseurs; et on se sert des lessives pour y tremper le fil de coton, qu'on a enfermé dans une poche ou sac de toile claire, de la même manière qu'on fait pour les soies, afin d'éviter que les écheveaux ne se mêlent; on y fait bouillir le coton pendant une couple d'heures: la marque à laquelle on connaît qu'il est suffisamment décreusé, c'est lorsque la poche enfonce d'elle-même dans le bain, parce que l'eau pénétrant alors dans tous les pores, on est assuré qu'ils sont purgés de la matière qui les obstruait. On tire alors la poche de la chaudière, on sépare les écheveaux les uns des autres, on les rince à la rivière pour faire sortir les ordures qui n'ont plus d'adhérence avec le coton; on les tord à la cheville, on les rince de nouveau, jusqu'à ce que l'eau en sorte claire. On étend alors le fil de coton sur des perches pour le faire sécher.

Des Couleurs qu'on emploie pour teindre le Fil de Coton.

Comme le fil de coton est destiné à fabriquer des étoffes dont la couleur doit non seulement résister à l'air, mais encore au savonnage, les teinturiers sont bornés sur le choix des substances colorées, et par conséquent sur les nuances qu'ils peuvent donner à leurs couleurs.

Les matières colorées qu'ils emploient sont l'indigo, la garance et la gaude, parce qu'on ne connaît jusqu'à présent que ces trois matières qui puissent former une espèce de bitume capable de résister à l'action des alcalis fixes. Leurs trois couleurs principales sont le bleu, le rouge et le jaune, auxquelles on peut ajouter le noir, et les couleurs qui résultent du mélange des couleurs primitives, prises deux à deux ou trois à trois.

Du Bleu.

La teinture du fil de coton en bleu n'a aucune difficulté. On se sert, à cet

effet, de la cuve à froid, dont voici la composition.

On monte pour l'ordinaire ces cuves dans des pipes, ou grands tonneaux nouvellement vides, d'eau-de-vie, ou dans des tonnes qui ont servi à contenir des huiles, dont la capacité est d'environ cinq cents pintes, et qu'on défonce par un bout. Si l'on emploie ces dernières, on a soin de les bien dégraisser avant de s'en servir, ce qui se fait en y faisant éteindre de la chaux, et en frottant par-tout le dedans de la tonne avec un balai, jusqu'à ce que la chaux ait absorbé toute la graisse.

La quantité d'indigo qu'on emploie pour ces sortes de cuves est ordinairement de six, sept ou huit livres. On met cuire cet indigo dans une lessive faite du double de son poids de potasse, et d'une quantité de chaux égale à celle de l'indigo, qu'on tire à clair. Mais avant de faire cuire ensemble ces matières, on met l'indigo par portion, et en différentes fois, dans un mortier de fer; on l'y pile, en l'humectant à chaque fois avec un peu de ladite lessive, en quantité suffisante pour que l'indigo ne s'envole pas en poussière, mais pas

assez grande pour empêcher l'action du pilon. A mesure que chaque portion d'indigo est bien écrasée et réduite en pâte, on la met dans une chaudière de fer qui puisse contenir environ vingt pintes. Lorsque tout est pilé, on remplit la chaudière avec de la lessive, on fait du feu dessous, et l'on fait bouillir jusqu'à ce que tout l'indigo soit bien pénétré de cette lessive, ce qui arrive lorsqu'il est monté à la surface, qu'il y forme une espèce de crême, et qu'en sondant le fond de la chaudière avec un bâton, on ne sent plus de matière au fond. Ces indices feront connaître que l'indigo est suffisamment cuit. Si le bain tarissait trop avant la cuisson parfaite, il faudrait ajouter de nouvelle lessive en quantité suffisante pour empêcher l'indigo de brûler ; et pendant la cuisson, sur-tout au commencement, il faut avoir soin de remuer avec un bâton, pour empêcher l'indigo de s'attacher.

Pendant la cuisson de l'indigo, on fait éteindre un pareil poids de chaux vive, on y ajoute environ vingt pintes d'eau chaude, et on y fait dissoudre de la couperose verte, en quantité double

de celle de la chaux. Lorsque la couperose est parfaitement dissoute, on verse cette dissolution dans la cuve, qu'on doit avoir auparavant remplie d'eau jusqu'à la moitié, ou environ; on verse ensuite par-dessus la dissolution d'indigo, en ayant attention de rincer à plusieurs reprises la chaudière avec de la lessive qui n'a pas servi à la cuisson, afin qu'il n'y reste rien, et l'on ajoute alors le restant de cette lessive. Lorsque tout est versé dans la cuve, on achève de la remplir d'eau, à deux ou trois doigts du bord; on la pallie avec un rable deux ou trois fois par jour, jusqu'à ce qu'elle soit en état de teindre, ce qui arrive au bout de quarante-huit heures, souvent plutôt, suivant la température de l'air, qui accélère plus ou moins la fermentation.

Plusieurs ajoutent à cette cuve du pastel, de la garance commune et de la genestrole, qu'ils font cuire avec l'indigo; mais toutes ces matières ne servent de rien pour bonnifier cette cuve. Le pastel serait en trop petite quantité, quand on le supposerait utile : la garance ne pourrait donner à froid qu'une couleur fauve, qui foncerait le bleu

aux dépens de son éclat, qu'elle ternirait : la genestrole ne pourrait que donner au bain une couleur verte, qui ne servirait qu'à tromper l'œil du teinturier, en lui faisant croire que sa cuve est en état de teindre lorsqu'elle n'y serait pas. La couleur verte du bain de cette cuve dépend, en effet, de la distribution égale de l'indigo dans toutes les parties du fluide, sur lesquelles les rayons du soleil tombent obliquement, et la font paraître telle, quoiqu'elle ne le soit pas en effet; il en résulte donc qu'en verdissant ce bain artificiellement avec des couleurs matérielles, on ne produit pas le même effet, puisque cela n'occasionne pas la division des fécules de l'indigo.

On est dans l'usage d'ajouter, en faisant cuire l'indigo, quelques poignées de son, qui peut être fort utile pour corriger la mauvaise qualité des eaux qu'on pourrait employer, et dégraisser la cuve.

Lorsqu'on veut teindre le coton dans ces cuves, on le distribue par matteaux, qu'on pose en travers sur la cuve. On commence par humecter ces matteaux dans l'eau tiède, on les tord légère-

ment, puis on les passe dans les bâtons ; on les retourne fréquemment jusqu'à ce qu'ils prennent la couleur avec égalité : on les laisse ainsi jusqu'à ce qu'ils aient pris la nuance qu'on désire, si la cuve est assez forte ; sinon on les passe de suite sur une autre cuve. Lorsqu'ils sont entièrement teints, plusieurs sont dans l'usage de les tordre sur la cuve avant de les laver à la rivière, et de les secouer et éparpiller pour les faire déverdir à l'air ; mais il est beaucoup mieux de se contenter de les laisser égoutter, en partie, sur le bain de teinture, et de les faire déverdir en les rinçant dans l'eau. Il n'y a point de perte d'indigo à craindre en lavant ce coton au sortir de la teinture, pourvu que ce ne soit pas dans une eau courante : on a, pour cet effet, des baquets ou des tonneaux remplis d'eau, dans lesquels on plonge le coton teint, en le remuant avec soin jusqu'à ce qu'il soit totalement déverdi. La couleur qui se détache tombe au fond de l'eau, et sert, ainsi que cette eau, à remplir les cuves lorsqu'elles en ont besoin, et à en monter de nouvelles.

On teint dans ces cuves des éche-

veaux de coton bleu et blanc. Cette opération se fait par une manœuvre fort simple. On distribue l'écheveau en parties égales, de la longueur qu'on juge à propos ; on serre fortement avec une ficelle une de ces parties, de manière que les brins de ficelles soient étroitement serrés les uns à côté des autres, et on continue à mettre de la ficelle jusqu'à ce qu'elle ait couvert la longueur qu'on veut réserver. On laisse une pareille longueur sans ficelle, et on recommence à en mettre sur une longueur égale, et ainsi alternativement. Par cette manœuvre, en plongeant le coton ainsi préparé, dans la cuve, la teinture ne pénètre point sous la ficelle, les parties où il n'y en a point sont teintes en bleu : lorsque les écheveaux sont teints et secs, on coupe les ficelles, et ils se trouvent *catinés ;* c'est le nom qu'on a donné au coton teint par cette manœuvre : il sert pour les dessins flambés ou chinés.

Lorsque cette cuve ne pousse pas, quoiqu'on ait lieu de juger que l'indigo n'est pas épuisé, ce qu'on peut savoir par expérience et par l'estimation de ce que doit rendre une livre d'indigo, à-

peu-près selon les nuances qu'on a à faire, on ranime cette cuve en lui donnant de la nourriture. Cette nourriture consiste à ajouter de la couperose ou de la chaux, selon le besoin qu'elle peut avoir, ce que l'on connaît à l'œil et par l'habitude : si la cuve est noire, elle a besoin de couperose ; si elle est jaune, elle a besoin de chaux. On ne peut, en général, donner que ces indices sur le gouvernement de ces sortes de cuves, qui rendent plus ou moins, à proportion de la bonté de l'indigo, mais souvent aussi à proportion de la manière dont le teinturier les gouverne : l'expérience là-dessus en apprend plus que tous les préceptes qu'on pourrait donner.

Ces cuves sont les seules connues jusqu'à présent, qui servent à teindre les velours de coton ainsi que les toiles, la cuve de pastel étant trop faible pour cet effet, ainsi que la cuve d'Inde à chaux, dont on se sert pour la soie, la cuve à l'urine et toutes les autres cuves d'indigo. Lorsqu'on veut teindre les toiles en bleu, on place dans la cuve que je viens de décrire, une *champagne*, qui n'est autre chose qu'un réseau

attaché à un cercle de fer ou de bois, auquel on attache une pierre ou quelque poids, afin que la champagne puisse être assujettie dans le bain à la hauteur qu'on désire, sans remonter à la surface. On attache des ficelles à trois ou quatre endroits de la circonférence de la champagne, et on les arrête sur les bords de la cuve, de manière que la champagne se trouve enfoncée jusqu'aux deux tiers de sa profondeur. Par ce moyen on y peut plonger les toiles sans craindre de troubler la cuve en remuant le marc qui est au fond, ce qui gâterait la teinture. On les plonge alors dans le bain, on les manie souvent en les éventant par les lisières, et on a soin de les bien enfoncer à mesure, afin qu'elles prennent également la teinture : on continue ainsi, jusqu'à ce qu'elles aient la nuance requise, sur une ou sur plusieurs cuves, selon leur force ou le fond de la couleur qu'on veut avoir. Enfin, on les retire en les ployant par les lisières, et on les laisse égoutter sur une cheville placée à cet effet au-dessus de chaque cuve. On a soin néanmoins de ne pas les y laisser trop long-temps,

parce qu'elles déverdiraient également ce qui procurerait une teinture ondée et vergetée : on les en retire donc pour les éventer sur le pavé de l'atelier, et on achève de les déverdir dans des baquets, comme j'ai dit, ou dans une eau courante.

Les velours de coton sont fort sujets à se rouler par les lisières, lorsqu'ils sont mouillés ; d'ailleurs le poil de ces étoffes se couche facilement, ce qui en rendrait la teinture inégale, si on les teignait sur des cuves ainsi montées dans des tonnes. On a donc imaginé d'employer, pour teindre ces velours, la même teinture préparée dans des vaisseaux carrés, dont je donnerai la description en parlant de la teinture des toiles à fond bleu et dessin blanc, nommées vulgairement *porcelaines*.

Du Rouge.

Le coton qu'on veut teindre en rouge exige trois préparations, qui sont le décreusage, l'engallage et l'anulage : le décreusage s'opère comme ci-dessus.

On peut employer pour l'engallage

telle sorte de galle qu'on juge à propos ; et même, en cas de besoin, le tan pourrait y suppléer ; mais il en faudrait davantage, et il ne ferait pas si bien. La galle noire d'Alep est réputée la meilleure, et on la préfère, parce qu'il en faut moins que de galle blanche ; en sorte que celle-ci étant moins chère, cela revient à-peu-près au même pour la dépense ; mais celle d'Alep est un peu sujette à ternir les couleurs, dont l'éclat renaît à la vérité par l'avivage ; et comme la blanche n'a pas cet inconvénient, la plupart des teinturiers la préfèrent.

Il faut à-peu-près cinq pintes de liquide, pour bien abreuver une livre de coton : ainsi, pour vingt livres, on fait cuire cinq livres de galle pilée dans cent vingt pintes d'eau ou environ ; c'est-à-dire, qu'on l'y fait bouillir pendant deux heures, et l'on connaît qu'elle est suffisamment cuite, lorsqu'en la pressant entre les doigts, elle s'y écrase aisément.

On tire à clair ce bain de galle, et on le verse dans un cuvier ; lorsqu'il est froid ou même tiède, on y passe le coton, qu'on a auparavant séparé en

plusieurs parties, en le divisant par matteaux du poids environ de huit onces chacun, et on passe des ficelles dans ces matteaux pour pouvoir les manier sans risquer de mêler le fil. Je suppose, par exemple, qu'on ait quarante de ces matteaux, et cent pintes de bain de galle (à cause de la portion du bain qui doit s'être évaporée pendant la cuisson); on tire du cuvier environ cinq pintes de ce bain, qu'on met dans un baquet; on y plonge, et on y travaille avec soin deux matteaux à-la-fois, jusqu'à ce qu'ils soient imbibés : on les retire alors, pour les coucher dans un cuvier vide, et l'on verse par-dessus le restant du bain dans lequel on les a trempés : on tire cinq autres pintes du cuvier qui contient l'eau de galle, on les verse dans le même baquet, pour y tremper deux autres matteaux, et ainsi successivement jusqu'à ce que tout le coton soit engallé. Il faut avoir attention de remuer le bain de galle contenu dans le cuvier, à chaque fois qu'on en prend, afin que tout le coton soit engallé également; ce qui ne serait pas, si tout le marc se trouvait précipité au fond. Cette opération finie,

on verse le restant du bain, s'il y en a, sur le coton engallé et rangé par ordre dans le cuvier qui était vide, et on laisse le tout pendant vingt-quatre heures, après lesquelles on l'en retire matteau par matteau, pour le tordre légèrement et le faire sécher.

L'alunage de ce coton doit se faire à raison de quatre onces d'alun de Rome par chaque livre de matière. Après avoir fait piler la quantité de cet alun qu'on doit employer, on le fait fondre dans un chaudron sur le feu, avec une suffisante quantité d'eau, qu'on a la précaution de ne pas laisser bouillir; autrement il perdrait de sa force. Ce bain se verse ensuite dans un cuvier ou baquet, dans lequel on a disposé une quantité d'eau froide proportionnée au volume du coton que l'on destine à cet apprêt, de manière que la totalité du bain soit, comme pour l'engallage, de cent pintes pour vingt livres de coton. On est dans l'usage d'ajouter à ce bain d'alun une dissolution d'arsenic et de tartre blanc qu'on compose à part, et une portion de lessive de soude. La première dissolution se fait à raison d'un gros d'arsenic et deux gros de tartre

blanc dans deux ou trois chopines d'eau. Lorsque l'eau mise dans un chaudron, est bouillante, l'on y met l'arsenic et le tartre bien pilé, et l'on continue de faire bouillir jusqu'à ce que le bain soit réduit à moitié ou environ. Le bain refroidi, on le coule et on le met dans des bouteilles ou autres vases, qu'il faut boucher, pour le garder autant qu'on le juge à propos.

La lessive de soude se fait à raison d'une demi-livre par pinte d'eau. On connaît que cette lessive a un degré de force suffisant, lorsqu'en y mettant un œuf il ne paraît que sa pointe sur la superficie de la lessive.

On ajoute donc au bain d'alun (pour la quantité de coton que j'ai supposée) vingt pintes de la dissolution en question, et trois pintes de ladite lessive, en observant néanmoins que la totalité de l'eau employée au mélange de l'alun et des autres matières, se trouve toujours à raison de cinq pintes de liquide par livre de coton. On plonge dans ce mordant, livre à livre, les vingt livres de coton, de la même manière et avec les mêmes précautions qu'on a prises pour l'engallage; on y laisse le

coton pendant vingt-quatre heures, puis on le tord sans trop l'exprimer, et on le fait sécher lentement.

Quelques-uns n'emploient point, avec l'alun, la dissolution de tartre et d'arsenic, qu'ils croient, avec raison, nuisible à la beauté de la teinture, parce que ces matières rancissent et jaunissent les couleurs rouges : celle que la garance fournit n'étant déjà que trop inclinée vers cette nuance, elle a plutôt besoin d'être rosée, et c'est à quoi sert, en partie, la lessive de soude qu'on ajoute à l'alunage. Plusieurs donc emploient, pour cette raison, six pintes de lessive au lieu de trois ; et ces six pintes peuvent contenir les sels de trois livres de soude environ, ce qui, en supposant que la soude contienne le quart de son poids de sels, est à raison d'une demi-once par quarteron d'alun.

D'autres ajoutent, en place de la dissolution de tartre et d'arsenic, une dissolution de sel de saturne, ou de sel d'étain, qu'ils préparent aussi à part. Il est bon d'observer, à cet égard, que lorsqu'on fait fondre du sel de saturne dans de l'eau commune, la liqueur de-

vient trouble et blanchâtre, parce que l'eau seule ne dissout pas bien ce sel, et commence même en quelque sorte la séparation de la chaux du plomb; mais quand on mêle avec l'eau une suffisante quantité de vinaigre distillé, cette chaux disparaît entièrement, et la dissolution est complette. C'est la précaution qu'il faut prendre, pour que ce sel altérant puisse avoir son effet dans le mordant.

Lorsque le coton a été retiré du mordant, on le tord légèrement à la cheville, et on le fait sécher. Plus il sèche avec lenteur et plus long-temps on le garde avant de le garancer, plus la couleur est belle. On ne teint, pour l'ordinaire, que vingt livres de coton à-la-fois, et il est même plus avantageux de n'en teindre que dix livres, parce que, lorsqu'on a une trop grande quantité de matteaux à travailler dans la chaudière, il est bien plus difficile de les teindre également : les premiers matteaux qu'on abaisse dans le bain, ont le temps de prendre beaucoup de couleur avant qu'on ait mis les derniers; et comme on ne peut retourner les premiers du haut en bas, qu'après que les derniers sont placés, il est morale-

ment impossible que la teinture prenne également.

La chaudière dans laquelle on teint ces dix livres de coton, doit contenir environ deux cent quarante pintes d'eau, à raison de vingt pintes par chaque livre de coton : elle doit être figurée en carré-long, et avoir environ deux pieds de profondeur. Il est à propos aussi qu'elle soit plus évasée par en haut que dans le fond, sans néanmoins que cette différence soit trop grande, parce que, dans ce cas, les matteaux qui poseraient sur les côtés disposés en pente, pourraient être sujets à acquérir des flambures et à se tacher. Comme plusieurs teinturiers se trouvent exposés à des erreurs, faute de savoir combiner combien une chaudière doit contenir d'eau, eu égard à ses dimensions, et que la plupart des chaudronniers l'ignorent aussi, il ne sera pas inutile de joindre ici une méthode courte et facile, pour trouver la contenance des vaisseaux.

Supposons, en premier lieu, que ce soit un vaisseau rond ou cylindrique, il faut commencer par prendre la mesure du diamètre du vaisseau. On en

cherche la circonférence, et ensuite la surface ; enfin, en multipliant cette surface par la hauteur perpendiculaire, le produit est le cube qu'on cherche, et détermine la contenance du vaisseau.

Soit, par exemple, un cuvier, ou une chaudière qui ait vingt-deux pouces de profondeur sur trente de diamètre ; pour en avoir la surface, servez-vous du rapport du diamètre à la circonférence, qui est de sept à vingt-deux ; faites une règle de trois, dont le premier terme soit 7, le second 22, et le troisième 30 ; le quatrième terme sera la circonférence. Vous trouverez ce quatrième terme en multipliant les deux moyens, 22 et 30, l'un par l'autre, et divisant le produit 660 par 7, qui est le premier terme ; le quotient 94 est la circonférence cherchée. S'il s'agit d'un vaisseau carré ou oblong, comme dans le cas présent, vous aurez la valeur de la circonférence, en additionnant la longueur des quatre côtés.

Multipliez ensuite la moitié de cette circonférence par le rayon, c'est-à-dire 47 par 15, le produit 705 est le

nombre des pouces carrés, et conséquemment la surface de votre vaisseau.

Enfin, multipliez 705 par 22, qui est la hauteur perpendiculaire, le produit 15510 est le nombre des pouces cubes que contient le vaisseau. S'il est plus large par en haut que par en bas, il aura fallu, pour déterminer la circonférence, prendre un terme moyen entre la largeur du haut et la largeur du bas. Dans le cas présent, si la chaudière a trente-trois pouces de diamètre par en haut et vingt-sept par en bas, le terme moyen et le véritable diamètre est 30.

Lorsqu'on a multiplié la surface par la hauteur perpendiculaire, il faut réduire les pouces en pieds. Or, le pied carré équivaut à cent quarante quatre pouces carrés, et le pied cube à dix sept cent vingt-huit pouces cubes; il faut donc, dans cet exemple, diviser 15510 par 1728; le quotient $9\frac{1}{11}$ sera environ le nombre des pied cubes que contient la chaudière: et comme le pied cube contient trente-cinq pintes, il s'ensuit qu'elle contiendra à-peu-près trois cent dix-huit pintes, mesure de Paris.

Lorsqu'on veut garancer dix livres de coton, on met dans la chaudière environ deux cent quarante pintes d'eau, qu'on fait chauffer ; lorsque le bain est tiède, à n'y pouvoir tenir la main qu'avec peine, on y met six livres et un quart de bonne garance grappe de Hollande, qu'on dépelotte avec soin, et qu'on distribue dans ce bain : lorsqu'elle y est bien mêlée, on y plonge le coton matteau par matteau, qu'on a précédemment passés dans des bâtons qu'on laisse reposer sur les bords de la chaudière. Lorsque tout le coton est plongé dans le bain, on travaille, et on tourne successivement les matteaux passés dans chaque bâton, du haut en bas, en commençant par ceux qui ont été mis les premiers jusqu'aux derniers, et revenant aux premiers, en continuant ainsi sans interruption pendant trois quarts-d'heure, et en maintenant toujours le bain au même degré de chaleur, sans bouillir. Ce temps expiré, on relève, et on retire le coton sur les bords de la chaudière ; on verse dans le bain environ une chopine de la lessive de soude dont j'ai parlé ; on passe les bâtons dans les ficelles qui servent

à lier chacun des matteaux, on rabat le coton dans la chaudière, et on l'y fait bouillir douze à quinze minutes, pendant lesquelles on a attention de l'y tenir exactement plongé. Enfin, on le relève, on le laisse égoutter, on le tord, on le lave à la rivière, et on le tord une seconde fois à la cheville.

Deux jours après on donne à ce coton un second garançage, à raison de huit onces de garance par livre, c'est-à-dire qu'on ne met que cinq livres de garance dans le bain de teinture. On y travaille le coton de la même manière qu'on a fait pour le premier garançage, avec la différence qu'on n'ajoute point cette fois de lessive, et qu'on se sert pour le bain d'eau de puits. Ce garançage fini et le coton refroidi, on le lave, on le tord et on le fait sécher.

Pour aviver ce rouge, on met dans une chaudière, ou dans un baquet, une quantité d'eau tiède suffisante pour abreuver le coton; on y verse environ une chopine de lessive: on trempe dans ce bain le coton, livre à livre; on l'y laisse un instant, on le relève, on le tord, et on le fait sécher.

J'ai détaillé cette opération exacte-

ment conforme à ce qui se pratique à Rouen ; mais il est bon d'observer que cette méthode de teindre à deux bains n'est pas avantageuse. Indépendamment de ce qu'elle consomme plus de temps et plus de bois, le second garançage ne peut fournir beaucoup de teinture, vu que les sels du mordant ont été épuisés par le bouillissage du premier garançage, et que, conséquemment, le coton, dépourvu de ces sels, ne peut plus aspirer la teinture. Je proposerai donc une autre méthode déjà suivie avec succès par plusieurs teinturiers : elle consiste à donner au coton deux alunages, et à le teindre ensuite en un seul bain. Par ce moyen il aspire beaucoup mieux la teinture, et il prend plus de fond, parce que toute la garance tourne à profit. Quant à l'avivage, c'est une opération déplacée. Comme le coton rouge est destiné à fabriquer des toiles dont on est obligé d'enlever, lorsqu'elles sont tissées, l'apprêt ou parou, la couleur du coton s'avive en même temps que les toiles sont débarrassées de l'apprêt, lorsqu'on les passe dans l'eau chaude aiguisée par un peu de lessive. Lors-

qu'on les retire de cette eau, on lave ces toiles à la rivière, et on les étend sur le pré, où le rouge s'avive beaucoup mieux qu'il ne ferait par toute autre opération.

Rouge d'Andrinople.

Les rouges dont je viens de parler sont nommés vulgairement *rouges de garance*, quoique celui qu'on va détailler s'obtienne également d'une espèce de garance qui nous vient du Levant. Mais comme on donne communément à cette dernière le nom de *lizery*, et que la teinture qu'elle fournit est incomparablement plus belle que celle que donne la plus belle garance de Zélande, l'usage a prévalu, d'appeler la première teinture rouge de garance, et la seconde, rouge d'Andrinople. Voici le procédé qu'on suit pour cette dernière.

Si l'on a cent livres de coton à teindre, on met dans un cuvier cent cinquante livres de soude d'Alicante enfermées dans une toile assez claire. Ce cuvier doit être percé d'un trou dans sa partie inférieure, afin que l'eau puisse en

couler dans un autre cuvier qu'on place au-dessous. Les cent cinquante livres de soude étant dans le cuvier supérieur, on les couvre de trois cents pintes d'eau de rivière, qu'on y jette avec des mesures ou seaux de bois qui en contiennent chacun environ vingt-cinq. L'eau passée du premier cuvier dans le second, se reverse de nouveau sur la soude, à différentes reprises, jusqu'à ce qu'elle en ait tiré tous les sels. On fait l'épreuve de cette lessive avec de l'huile : si la lessive blanchit constamment, et que l'huile se mêle bien avec elle, sans paraître se séparer à sa surface, c'est une marque qu'elle est suffisamment chargée de sels. On peut aussi en faire l'essai par le moyen d'un œuf frais, comme j'ai dit ci-dessus. On verse de nouveau sur la soude contenue dans le cuvier supérieur trois cents autres pintes d'eau pour achever de tirer tous les sels de la soude. On fait ensuite deux autres lessives semblables, chacune avec la même quantité d'eau qu'on a employée pour la lessive de soude : savoir, d'un côté avec cent cinquante livres de cendres de bois neuf, et de l'autre avec soixante-quinze livres de

chaux vive. Ces trois eaux de lessive étant clarifiées, on place dans un cuvier les cent livres de coton, et on les arrose avec les trois lessives par proportions égales. Lorsqu'il est bien imbibé de ces sels, on le met dans une chaudière pleine d'eau sans l'avoir exprimé des lessives, on le fait bouillir dans l'eau pendant trois heures, après quoi on le lave en eau courante. Cette opération s'appelle le *décruement*: lorsqu'elle est faite, on fait sécher le coton à l'air.

On verse ensuite dans un cuvier une quantité des trois lessives ci-dessus mentionnées, par portions égales, de manière que le tout forme environ quatre cents pintes; on délaie bien avec une partie de cette lessive vingt-cinq livres de crottins de mouton, et de la liqueur des intestins, à l'aide d'un pilon de bois, et l'on passe le tout par un tamis de crin. Quand le mélange est bien fait, on y verse douze livres et demie de bonne huile d'olive, qui forme dans l'instant une liqueur savonneuse. On passe le coton dans ce bain, matteau par matteau, en le remuant à chaque fois, et avec les mêmes précau-

tions que j'ai recommandées pour l'engallage des cotons destinés à être teints en rouge de garance. On laisse le coton pendant douze heures dans l'eau savonneuse, au bout desquelles on le retire, on le tord légèrement et on le fait sécher : on réitère cette opération jusqu'à trois fois. La liqueur qui coule du coton lorsqu'on le tordre, tombe dans la barque où les matteaux étaient couchés, et se nomme *sickiou* : il faut la conserver, parce qu'elle sert ensuite à l'avivage.

Lorsque le coton a passé trois fois dans cette première eau savonneuse, et qu'il est bien sec, on le passe trois autres fois dans une autre composition faite comme la première avec quatre cents pintes de lessive et douze livres et demie d'huile; mais on n'ajoute pas à cette dernière de fiente de mouton : on réserve pareillement le restant de cette liqueur pour l'avivage. Lorsque le coton y a passé trois fois avec les mêmes précautions, et y a séjourné le même temps qu'on a dit ci-dessus, on le lave à la rivière avec soin, pour le débarrasser de toute huile, sans quoi l'engallage ne pourrait y mordre. Le coton,

après ce lavage, doit être aussi blanc que s'il avait été mis sur le pré.

Lorsqu'il est sec on procède à l'engallage, et ensuite à deux alunages successifs dont il est inutile de répéter le détail, qui a été suffisamment expliqué à l'article des rouges de garance. Il suffit de dire ici que la galle s'emploie pulvérisée, à raison d'un quarteron par livre de coton; qu'on met six onces d'alun par chaque livre de matières pour le premier alunage, et quatre onces pour le second; qu'enfin on ajoute à l'eau d'alun un poids de lessive égal à celui de ce sel. Il faut encore observer qu'il est utile de mettre trois ou quatre jours d'intervalle entre chaque alunage, et qu'on n'y ajoute aucun autre sel altérant, tous les sels métalliques étant généralement contraires à la beauté de la couleur, lorsque le coton a été engallé, à cause de la propriété de la galle de précipiter les chaux métalliques en différentes couleurs plombées ou tannées, qui ternissent l'éclat du rouge.

Quelques jours après le dernier alunage, on procède à la teinture, de la même manière que j'ai décrite ci-dessus, à la réserve qu'on emploie deux

livres de lizary en poudre par chaque livre de coton, et qu'avant d'y mettre cette teinture on y verse dans le bain environ vingt livres de sang de mouton liquide : on le bat bien dans ce bain, qu'on a soin d'écumer.

Pour aviver la couleur de ce coton, on le passe dans une lessive de cendres de bois neuf où l'on a fait dissoudre cinq livres de savon blanc de Marseille : on fait tiédir la lessive avant d'y mettre le savon. On trempe les cent livres de coton teint dans ce mélange, et on l'y pétrit jusqu'à ce qu'il en soit bien pénétré. On met dans une autre chaudière six cents pintes d'eau ; lorsqu'elle est tiède, on y plonge le coton, sans l'exprimer du mélange ci-dessus. On l'y fait bouillir trois, quatre, cinq ou six heures, à très-petit feu, le plus égal qu'il est possible, ayant soin de couvrir le bain, afin d'étouffer la vapeur de l'eau, qu'on ne laisse échapper que par un tuyau de roseau de cinq à six lignes de diamètre intérieur. On tire de temps en temps quelques loquettes de ce coton, pour voir s'il est suffisamment avivé : lorsqu'on le juge tel, on le retire, on le lave à fond, et le rouge est parfait.

On peut encore aviver le coton de la manière qui suit. Lorsqu'il a séché après le lavage qui a suivi la teinture, on le fait tremper pendant une heure dans le sickiou, et après l'avoir bien exprimé, on le fait encore sécher. Lorsqu'il est sec, on fait fondre (pour les cent livres de coton, cinq livres de savon dans une quantité d'eau suffisante pour couvrir tout le coton. Quand cette eau de savon est tiède, on y met le coton, et lorsqu'il est bien imbibé, on le met dans une chaudière où l'on a mis six cents pintes d'eau. On fait bouillir le tout à très-petit bouillon pendant quatre ou cinq heures, en tenant la chaudière ouverte, pour étouffer les vapeurs aqueuses. Cette seconde méthode rend le rouge beaucoup plus vif encore que le plus bel incarnat d'Andrinople.

Observations sur cette Teinture.

Le procédé que je viens de décrire est celui qu'on suit à Darnetal et en d'autres manufactures de France, d'après les instructions communiquées par un particulier qui avait vu pratiquer cette teinture en Turquie; mais soit

qu'il n'ait pas bien vu, soit qu'il ait caché une partie du mystère, ou soit parce que la réussite de l'opération dépend du concours des circonstances qui accompagnent les différens mélanges, peu de personnes sont parvenues jusqu'à présent à obtenir, en suivant exactement ce procédé, un rouge aussi solide et aussi beau que celui d'Andrinople. Ceux qui ont réussi ne communiquent point leur secret: il est juste qu'ils en jouissent; mais on peut faire à ce sujet plusieurs réflexions qui ne seront pas inutiles.

1°. La manière de décreuser le coton, indiquée dans le procédé, est capable d'altérer considérablement le coton, et de le rendre très-cassant, à cause de l'âcreté de la lessive pure dans laquelle on le trempe; elle est telle, qu'elle brûle et fait des trous aux jambes des ouvriers qui les foulent avec les pieds. Il est donc bien plus simple et moins risquable de décreuser le coton dans six pintes de lessive par livre de matière, dans laquelle eau de lessive il n'entre que six onces de soude par chaque six pintes; d'y faire bouillir ensuite les écheveaux enfermés dans une poche

de toile claire, comme j'ai dit à l'article du décreusage. En suivant cette méthode, le coton est suffisamment décreusé, sans être détérioré : on peut même retrancher la moitié de la soude, et la remplacer par le double de son poids de cendres de bois neuf, ce qui fait tout aussi bien.

2°. Il paraît que le défaut de réussite de la part de plusieurs teinturiers provient de ce que leur coton n'est pas suffisamment débarrassé d'huile lorsqu'ils l'engallent, ce qui l'empêche de prendre l'engallage et l'alunage. La raison en est qu'ils ne font pas bien le mélange de la lessive avec l'huile, et que leur lessive étant trop faible, l'huile ne contracte avec elle qu'une union imparfaite. Cette huile se séparant à la surface de la lessive, s'applique seule sur le coton qu'elle engraisse, et empêche, en obstruant ses pores, que la galle n'y pénètre. On doit donc avoir grande attention au coulage de la lessive, afin d'extraire tous les sels de la soude, et à employer avec elle de la chaux vive, absolument nécessaire pour rendre cette lessive caustique, qualité sans laquelle il est impossible de combiner

parfaitement l'huile avec l'alcali, et conséquemment de faire du savon.

Au surplus, on substitue en Europe l'huile d'olive à l'huile de sésame, dont on se sert dans les Indes et en Turquie; et la nature de ces huiles ne fait rien pour l'opération. Celle de sésame ne diffère de l'huile d'olive qu'en ce qu'elle est naturellement figée, et approche plus, par cette apparence, des graisses animales ou de la cire. Tout ce qu'on pourrait conclure de cette différence, c'est qu'il en faudrait une plus petite quantité que d'huile d'olive. Si l'huile de sésame eût été absolument nécessaire, il n'aurait pas été difficile de s'en procurer. Le sésame ou jugeoline est une espèce de digitale qui croît aux Indes; mais on la cultive en Italie, et sur-tout en Sicile, où elle se nomme *giurgulena*. On pourrait tirer une huile semblable de plusieurs plantes analogues à celle-ci, telles que la gratiole, la jusquiame, etc.; mais la plante qui lui ressemble plus par sa graine, est le *convolvulus* ou lizeron.

3°. Il est certain qu'on peut abréger beaucoup le procédé qu'on a apporté d'Andrinople; mais il faut laisser jouir

de ce secret ceux qui le possèdent, et je sais d'ailleurs qu'il doit paraître à ce sujet un mémoire qui doit être présenté à l'Académie des Sciences, et qu'il ne convient pas de prévenir.

A l'égard de l'emploi des crottes de brebis et de la liqueur des intestins, elles ne sont d'aucune utilité pour la fixité de la couleur. Mais on sait que ces matières contiennent une grande quantité d'alcali volatil tout développé, qui a la propriété de roser les couleurs rouges. Si les os des animaux doivent à la colle tenace qu'ils contiennent la faculté de retenir fortement la couleur de la garance, comme l'expérience nous l'apprend, ils doivent à leur alcali volatil la vivacité de cette couleur. Il serait absurde de supposer que les Européens seuls ont observé ce phénomène ; et il est très-raisonnable de penser que les Indiens l'ayant apperçu, auront cherché à imiter ce que le hasard leur apprenait. Ce qui est certain, c'est que, pour la teinture rouge des maroquins dont on a apporté le procédé du Levant, on apprête les peaux de chèvres qu'on veut teindre dans un bain fait avec la fiente de

chiens, parce qu'on l'a trouvée propre à exalter la teinture de la laque.

Pour la teinture des fils de coton, on mêle les crottes de brebis avec une lessive d'alcali fixe, qui retient les principes volatils de ces crottes et empêche conséquemment la putréfaction. Lorsqu'on trempe à plusieurs fois le coton dans cette liqueur savonneuse, on l'imprègne des principes alcalins qui y dominent; et l'on sait, par expérience, que les matières qui ont été imprégnées une fois d'alcali volatil, les vaisseaux chimiques, par exemple, qui ont servi à en extraire, retiennent fort long-temps une odeur forte, peu différente du musc, même après avoir été frottés fortement avec du sable, des cendres, du savon, etc. A chaque fois qu'on fait sécher le coton au sortir de cette liqueur, l'évaporation des parties aqueuses procure aux principes alcalins qui se convertissent en terre, une plus forte adhésion dans les pores du coton; il en résulte, de l'union de cette terre avec une portion de l'huile qu'on a employée, un mastic que l'alun perfectionne ensuite; et voilà, en deux mots, la théorie de la fixité de cette teinture.

On peut teindre le fil de lin par le même procédé ; mais avant de le décreuser comme le fil de coton, on a coutume de le faire bouillir dans une eau, à laquelle on ajoute, pour chaque livre, un quarteron d'oseille hachée. L'huile de vitriol est plus commode et meilleure pour cette opération que l'oseille : je renvoie sur ce sujet, le lecteur à ce que j'en ai dit à l'article du fil. Du reste, le fil de lin teint par ce procédé prend toujours moins de teinture que celui de coton, eu égard à la différence des pores de ces deux matières.

Du Jaune.

Pour teindre le coton en jaune, il faut commencer par le bien décreuser dans un bain préparé avec une lessive de cendres de bois neuf, ensuite le bien laver et le faire sécher.

Il faut préparer un bain dont l'eau soit prête à bouillir, y faire fondre de l'alun de Rome, la pesanteur du quart du poids des matières qu'on veut travailler ; on plonge les écheveaux dans ce bain d'alun, en le lissant sur les bâ-

tons pendant quelques minutes. Lorsqu'ils sont également pénétrés de ce bain dans toutes leurs parties, on passe les ficelles qui lient chaque matteau dans les bâtons, ou on couche ces matteaux dans la barque qui contient l'eau d'alun ; on couvre la chaudière ou la barque (car il suffit que le bain soit chaud sans bouillir), et on laisse infuser dans cet alunage pendant vingt-quatre heures le coton, après lequel temps on le fait sécher sans le laver. Il est à remarquer que plus long-temps il reste sec, mieux il prend la couleur : on peut aussi se dispenser de le laver avant de le teindre en jaune.

On prépare ensuite un fort bain de gaude, de cinq quarterons pour livre de matière à teindre ; on y plonge le fil de coton ou de lin aluné. On jette dans le bain un peu d'eau fraîche pour faire cesser le bouillon, et on les y manie jusqu'à ce qu'ils aient acquis la nuance que l'on desire.

Quand le tout est teint, on le plonge dans un bain chaud, sans être bouillant, fait avec le vitriol bleu, qui doit être aussi composé d'un quarteron par livre de matière ; on laisse macérer dans ce

bain pendant une heure et demie, ensuite de quoi on jette le tout, sans le laver, dans un autre bain de savon blanc bouillant, composé d'un quarteron par livre de matière. Après qu'on y a bien manié et vagué le fil de coton ou de lin, on l'y fait bouillir pendant trois quarts-d'heure, ou plus, si l'on veut. On peut diminuer la dose de savon, et n'employer que la moitié; mais une plus grande quantité ne peut que bien faire. L'opération du savon finie, il faut bien laver le tout et le faire sécher.

Si l'on veut le jaune plus foncé et qu'il tire sur la couleur jonquille, il ne faut point aluner le fil de lin ou de coton, mais employer deux livres et demie de gaude par chaque livre de matière, et ajouter à ce bain de gaude du vert-de-gris délayé dans une portion du bain, à raison d'un gros par livre de fil, qu'on y plonge et qu'on y travaille jusqu'à ce qu'il ait pris une couleur unie; on relève ce fil de dessus le bain, pour y verser environ un demi-septier de lessive de soude (faite comme j'ai dit à l'article du rouge); on y rabat le fil sur les bâtons; on le passe sur ce bain pendant un bon quart-

d'heure : on le relève, on le tord et on le fait sécher.

Le jaune citron se fait par le même procédé, excepté qu'on n'emploie qu'une livre de gaude par livre de fil, et qu'on peut diminuer à proportion la quantité du vert-de-gris, ou même le retrancher entièrement, en y substituant l'alunage. On peut varier ainsi les nuances du jaune à l'infini, et elles n'ont aucune difficulté ; mais il faut toujours suivre la même méthode que ci-dessus, pour l'assurage et l'avivage.

Cette manière d'assurer la couleur de la gaude, trouvée par hasard, présente un exemple bien frappant de l'opération pratiquée par les anciens, qu'ils nommaient *coloris alligatio*. Il serait à desirer, pour en étendre l'emploi sur d'autres couleurs, qu'on pût découvrir la cause pour laquelle les chaux de fer et de cuivre ont cette propriété. Il paraît qu'elle est liée à la même cause qui rend ces deux métaux dissolubles dans l'alcali fixe, en quoi ils diffèrent particulièrement des autres. M. Geoffroy soupçonnait l'existence d'une matière bitumineuse dans le fer, ce qui est très-vraisemblable ; et il paraît

qu'elle existerait aussi dans le cuivre. Il est certain qu'on parvient à douer l'alcali fixe de la puissance de dissoudre les autres métaux, en le phlogistiquant avec le sang de bœuf : est-ce le plogistique qui lui donne cette propriété, ou l'huile animale, et une certaine colle tenace qu'il est très-difficile d'enlever au bleu de Prusse, et étrangère au phlogistique ? C'est ce qu'il serait utile de découvrir.

Les velours de coton se teignent ordinairement avec la terre-mérite, qui est la racine d'une plante nommée *curcume*, espèce de souchet qui nous vient des Indes orientales. Elle donne une belle couleur jaune, mais peu solide, lorsqu'on suit les procédés ordinaires. J'ai éprouvé qu'on pouvait la fixer, en passant le fil de lin ou de coton sur une dissolution de soufre d'antimoine, dans une lessive d'alcali fixe : cette couleur résiste alors parfaitement bien à l'action de l'air, et rend les velours de coton, qui en sont teints, d'une nuance très-agréable.

Du Vert.

Lorsqu'on veut donner une couleur

verte aux fils de lin ou de coton, il faut, après les avoir bien décreusés, les teindre dans la cuve de bleu, à la nuance que l'on désire, les bien faire dégorger dans l'eau et les faire sécher. On ne peut établir de règles certaines sur le fond de bleu ou de jaune qu'on doit donner pour les différentes nuances de vert, puisque cela dépend du plus ou du moins qu'on veut que l'une ou l'autre de ces couleurs domine, et du fond qu'on souhaite donner au mélange. L'usage et le coup-d'œil peuvent seuls, à cet égard, guider le teinturier.

On teint rarement en gaude les velours de coton, et il est même très-rare qu'on parvienne à les unir sur la cuve de bleu ordinaire. C'est pourquoi, lorsqu'on veut les teindre en vert, on les jaunit sur un bain de terre-mérite et on achève le vert avec la composition du bleu de Saxe. Il est indifférent qu'on commence par le jaune ou par le bleu.

On peut encore teindre en vert les velours de coton, ainsi que les échèveaux, en un seul bain, par un procédé très-simple, mais qui ne fournit que des verts-d'eau, ou verts-de-pomme.

Délayez avec très-peu de vinaigre

deux onces de vert-de-gris ; ajoutez dudit vinaigre jusqu'à la quantité d'un demi-septier ; versez le tout dans une bouteille que vous boucherez bien, et gardez le mélange pendant quinze jours dans une étuve. Quatre heures avant de l'employer, faites bouillir pendant une heure deux onces de cendres gravelées dans une pinte d'eau jusqu'à réduction de moitié ; tirez à clair : ajoutez cette lessive au mélange de vinaigre et de vert-de-gris, et tenez le tout chaudement. Préparez le fil, en le passant dans un bain d'alun, à raison d'une once dudit sel et de cinq pintes d'eau par livre de matière. Mouillez d'une bonne chaleur à pouvoir à peine souffrir la main ; relevez le fil ou le velours : ajoutez au bain la liqueur de vert-de-gris, et replongez la matière pour la teindre.

Du Violet.

La méthode la plus suivie pour teindre en violet le fil et le coton, est de leur donner d'abord un pied de bleu sur la cuve, proportionné à la nuance qu'on désire, et de le faire sécher. On engalle ensuite à raison de trois onces

de galle par livre ; on laisse pendant douze ou quinze heures dans ce bain de galle, au bout desquelles on tord et on fait encore sécher. Pendant ce temps-là, on prépare un bain de bois d'Inde, qui se fait en faisant bouillir ce bois dans l'eau à raison de demi-livre par livre de matières à teindre, en proportionnant l'eau à cette quantité, c'est-a-dire environ quinze ou seize pintes par livre de coton, à cause du déchet que le bouillon occasionne. On fait donc bouillir ce bois pendant trois ou quatre heures ; on verse ensuite la moitié de ce bain dans un baquet, et on y passe le coton : lorsqu'il est bien également imbibé de cette teinture, on le relève, et on ajoute à ce bain deux gros d'alun et un gros de vert-de-gris délayé, par livre de fil ou de coton. On replonge alors les écheveaux passés sur des bâtons, et on les lisse pendant un bon quart-d'heure. On les retire ensuite pour les laisser éventer à l'air, puis on les replonge entièrement dans le bain pendant encore un quart-d'heure, au bout duquel on les relève et on les tord. Enfin, on vide le baquet qui a servi à cette teinture,

on y verse l'autre moitié du bain de bois d'Inde qu'on a réservée, on y ajoute deux gros d'alun, et l'on y passe de nouveau le fil jusqu'à ce qu'il soit achevé et amené à la nuance que l'on désire.

Ce second bain de bois d'Inde, ainsi que le premier, peuvent être plus ou moins forts à proportion de la nuance qu'on veut donner au violet; en sorte que si on le voulait très-foncé, il faudrait doubler la dose du bois d'Inde pour ce second bain seulement. Comme toute la teinture du bois d'Inde ne se tire pas en un seul bouillon, on peut très-bien, pour économiser, verser de nouvelle eau sur le restant du bois d'Inde, après qu'on en a tiré le premier teint; faire bouillir de nouveau et employer le bain le plus faible pour la première passe du fil.

Ce violet résiste passablement à l'air, mais il ne peut passer, à la rigueur, pour être de bon teint. On en fait des violets très-fixes, en altérant le teint de la garance, et qui ont l'avantage de n'être ni plus longs à faire, ni plus coûteux. Il ne s'agit que d'imprégner le fil avant de le garancer, d'un mordant qui pro-

duise cet effet : comme la base de ce mordant est le mordant même qui sert au noir et à toutes ses nuances, il est nécessaire d'en donner ici la composition.

Prenez cent pintes de piquette, de mauvais vinaigre ou de petite bière ; mettez dans celle de ces liqueurs que vous choisirez, vingt ou vingt-cinq livres de vieilles ferrailles que vous aurez exposées deux nuits à la rosée ; délayez avec une portion de cette bière, douze livres ou environ de farine de seigle, ou des recoupes de boulanger ; mettez cette farine dans le vaisseau qui contient les cent pintes de bière ; faites chauffer une portion de ce bain dans une chaudière, à une chaleur assez forte pour donner aux cent pintes une chaleur tiède, lorsque vous y verserez la portion que vous y avez fait chauffer ; laissez ensuite reposer le tout pendant six semaines ou deux mois, ou davantage ; car plus cette composition est vieille, meilleure elle est. Il faut tenir le tonneau qui la contient, couvert d'une toile, et une planche pardessus, pour la garantir de la poussière et des insectes. Ayez soin seule-

ment de pratiquer une petite ouverture pour laisser un accès libre à l'air et entretenir la fermentation nécessaire.

Lorsqu'on veut teindre du fil ou du coton en violet, on les décreuse à l'ordinaire. On prépare un mordant composé pour chaque livre de matière, de deux pintes de ce bain de noir et de quatre pintes d'eau qu'on met dans un chaudron sur le feu : on fait bouillir et on écume ce bain pendant une demi-heure; lorsqu'il ne paraît plus d'écume, on le retire du feu, et on le verse dans un baquet; lorsqu'il n'est plus que tiède, on délaie dans une portion de ce bain quatre onces de vitriol bleu, et une once de salpêtre. On lisse les écheveaux à tiède ou à froid sur ce mordant; on les y laisse tremper pendant dix à douze heures, puis on les tord et on les fait sécher. Lorsqu'on veut les garancer, on les lave bien en eau courante, on les fait dégorger avec soin, et on les passe dans un bain de garance de Hollande, à raison de livre pour livre de matière.

On peut aisément se procurer, par ce mordant, toutes les nuances de vio-

let, depuis la fleur de pensée jusqu'au lilas et gris-de-lin, sur quoi l'expérience en apprend plus que toutes les règles. Si on veut le violet foncé, on ajoute au mordant deux onces de vert-de-gris : on lui donnera encore plus de fond en engallant le fil plus ou moins, avant de le passer dans le mordant, et en supprimant le salpêtre. En augmentant la dose de ce dernier, et diminuant celle du vitriol bleu, le violet tirera plus sur le lilas : un peu de mordant du rouge ajouté à celui-ci, rougira plus ou moins le violet. Enfin différentes doses de bain de noir et d'eau, et différens degrés d'engallage, produiront des nuances sans nombre, et même différens bruns.

Du Canelle rougeâtre.

Cette couleur n'est autre chose qu'un mélange du jaune et du rouge de garance, qui n'étant pas aussi franc que celui de la cochenille, ne peut donner, par son mélange avec le jaune, un orangé comme cet ingrédient.

Pour teindre le fil ou le coton en canelle rougeâtre, on commence par les

décreuser, on les teint en jaune avec le vert-de-gris et la gaude, comme on a dit ci-dessus; et lorsque cette teinture a été assurée en passant les écheveaux sur un bain de vitriol bleu, à raison de demi-once de ce sel par livre, on les tord et on les fait sécher.

Lorsqu'ils sont secs, on les engalle à raison de trois onces de galle par livre, de la même manière et avec les mêmes précautions qu'on a détaillées à l'article du rouge. Quand les écheveaux sont secs, on les alune comme pour le rouge, et on les garance ensuite de la même manière, aussi à raison d'une livre de garance par livre de matière.

Lorsque les écheveaux sont teints et lavés, on les passe sur une eau de savon très-chaude, comme on fait pour le fil teint en jaune; mais sans le faire bouillir. On y lisse ces écheveaux, jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment avivés et purgés de l'excédent du vitriol, qui ternit la couleur.

Du Noir.

Tous les procédés connus pour teindre en noir les laines et les soies,

insuffisans pour ces deux matières, quoiqu'on les suive ordinairement, sont encore moins bons pour les fils de lin et de coton, dont les pores sont, comme on a vu, moins ouverts et moins nombreux. Ce qui différencie les procédés usités pour le noir, se réduit toujours à introduire dans les pores de l'étoffe des parties ferrugineuses, dissoutes dans différens menstrues, et à précipiter sur l'étoffe ces particules de fer par des matières astringentes douées d'un phlogistique qui puisse colorer le fer en noir. Le meilleur moyen de réussir, en suivant l'esprit de ces procédés, est donc de choisir un dissolvant qui divise le fer en parties assez tenues, pour que sa chaux ne puisse pas détériorer l'étoffe. On se sert, dans tous ces procédés, de la couperose ou vitriol de mars; mais le fer n'y est pas, à beaucoup près, dans un égal état de division, eu égard au phlogistique que le fer retient opiniâtrément, et qui facilite son union avec l'acide même, sans que ce fer soit parfaitement dissous. C'est sans doute la raison pour laquelle une dissolution de vitriol vert dans l'eau laisse déposer

avec le temps, une espèce d'ocre, qui a paru à M. Geoffroy une matière étrangère au fer. C'est par la même raison que l'esprit de nitre saturé de fer ne laisse pas d'en dissoudre encore de nouveau qu'on lui présente, pour abandonner la portion la plus grossière de celui qu'il avait tenu d'abord en dissolution, et dont il ne retient que le phlogistique.

Cela posé, toutes les fois que l'on emploiera la couperose pour le noir, les étoffes qu'on teindra seront nécessairement rudes au toucher, et considérablement détériorées, parce que les parties grossières du fer, qui ne sont que divisées et non dissoutes par l'acide vitriolique de la couperose, remplissent trop les pores de l'étoffe, dans lesquels elles entrent, et obligent, par leur dureté, les parois de ces pores à s'écarter et à se rompre. M. Hellot a fort bien observé qu'un drap teint en noir, sans pied de bleu de racinage, demande une plus grande quantité de couperose, qui rend l'étoffe cassante; et j'ai remarqué aussi que lorsqu'on fait dissoudre de la rouille de fer dans du vinaigre pour le jaune ou le noir

des toiles peintes, la toile est sujette à se déchirer dans les endroits où ces couleurs sont appliquées, lorsqu'on n'a pas eu l'attention d'écumer la dissolution pour enlever la terre la plus grossière. C'est à cette terre qu'il faut attribuer le défaut des étoffes teintes en noir de se casser facilement, et non pas à l'acidité du sel de vitriol, ni à aucune cause qui les brûle, suivant l'opinion du vulgaire.

Le meilleur moyen de se procurer un noir est donc de se servir d'une dissolution de fer parfaitement divisé, afin que la couleur soit plus unie et les étoffes plus ménagées. Il s'ensuit que les acides qui attaquent le fer trop rapidement sont les moins propres à procurer une parfaite dissolution de ce métal ; l'expérience l'apprend journellement : on doit donc préférer un acide faible, qui, malgré sa lenteur, le pénètre entièrement et le divise en particules impalpables. On trouve cet avantage dans la composition du bain de noir que j'ai donnée à l'article du violet, qui sert de base aux noirs des fils de lin et de coton, et à leurs nuances, qui réussissent d'autant

mieux que le bain de noir est plus vieux, et conséquemment la dissolution de fer plus complette. Les fabricans d'indiennes sentent si bien cette conséquence, que plusieurs d'entr'eux ont des tonnes de noir posées depuis vingt ans et plus. Dans les États de Gênes, de Florence et de Naples, chaque ville de fabrique a un endroit de réserve nommé le *seraglio*, où sont posées continuellement huit à dix cuves entretenues aux dépens de la ville. Ces cuves sont posées depuis trois ou quatre cents ans, plus ou moins, c'est-à-dire préparées pour passer la soie destinée pour le noir, n'ayant besoin que d'être entretenues de drogues convenables, à mesure que la matière diminue par l'usage qu'on en fait, le pied y demeurant toujours, ce qui forme une espèce de levain qui aide à la fermentation des nouvelles drogues qu'on est obligé d'y ajouter.

Le procédé qu'on suit à Rouen, pour teindre les fils de lin et de coton en noir, consiste à les teindre d'abord en bleu de ciel sur la cuve ; puis on les tord et on les met au sec : on les engalle ensuite à raison d'un quarteron de

galle par chaque livre de matière (comme on fait pour les rouges); on les laisse vingt-quatre heures dans le bain de galle, on les tord de nouveau, et on les fait sécher.

On verse ensuite dans un baquet cinq pintes environ pour livre du bain de la tonne au noir (décrite à l'article du violet), on y passe et on y travaille à la main le fil livre à livre, un quart-d'heure ou environ; on le tord, et on le fait éventer. On répète deux autres fois cette opération, en ajoutant à chaque fois une nouvelle dose du bain de noir, qui doit avoir été écumé avec soin; on le fait encore éventer, on le tord, on le lave à la rivière pour le bien dégorger, et on le fait sécher.

Lorsqu'on veut teindre ce fil, on fait bouillir pendant une heure, dans une chaudière, de l'écorce d'aune, à raison de livre pour livre de fil, dans une suffisante quantité d'eau; on y ajoute environ moitié du bain qui a servi à l'engallage, et du sumac, la moitié du poids de l'écorce d'aune. On fait bouillir de nouveau le tout ensemble, l'espace de deux heures, après lesquelles on passe ce bain au tamis.

Lorsqu'il est froid, on y passe le fil sur les bâtons, et on l'y travaille livre à livre ; on l'évente de temps en temps, puis on le rabat dans le bain, où on l'y laisse vingt-quatre heures ; on le tord et on le fait sécher.

Pour adoucir ce fil lorsqu'il est sec, on est dans l'usage de le tremper et de le travailler dans un restant de bain de gaude, qui a servi à d'autres couleurs, auquel on ajoute un peu de bain de bois d'Inde ; on le relève et on le tord, et à l'instant on le passe dans un baquet d'eau tiède dans laquelle on a versé une once d'huile d'olive par livre de matière; enfin on le tord et on le fait sécher.

M. l'abbé Mazéas a donné des procédés pour teindre les fils de lin et de coton en noir ; en les garançant, après les avoir apprêtés avec le sickiou du rouge d'Andrinople, engallés avec des myrobolans, et passés dans un mordant composé d'eau de chaux et de couperose verte et calcinée. Ce procédé, pour être long et dispendieux, ne m'a pas paru meilleur que celui que je viens de décrire. Je pense que pour obtenir une couleur noire fixe, il faut toujours en revenir au noir qui

résulte de la combinaison des trois couleurs primitives, en attendant qu'on vienne à découvrir une fécule qui colore en noir directement. Je vais donc décrire le procédé que j'ai suivi, et qui m'a parfaitement réussi.

Noir pour les Fils de Lin et de Coton, par combinaison de couleurs.

Il faut commencer par décreuser le fil à l'ordinaire, l'engaller de la manière qu'on a dit à l'article du rouge, l'aluner ensuite, puis le passer sur un bain de gaude. Au sortir de ce bain, il faudra le teindre dans une décoction de bois d'Inde, à laquelle on ajoutera un quarteron de vitriol bleu par livre de matière. Au sortir de ce bain on le lavera à la rivière, et on le tordra et lavera à plusieurs reprises, sans néanmoins tordre trop fort; enfin on le teindra dans un bain de garance à raison de demi-livre de cette teinture par livre de matière. On ne répète point ici les manières d'engaller, d'aluner, de gauder, etc., qui ont été expliquées ci-dessus.

On peut être assuré qu'on obtiendra

par ce procédé un noir très-beau et très-solide, qui ne sera point sujet à décharger, si l'on a soin, après la teinture, de passer les fils sur un bain de savon bouillant.

Du Gris.

On distingue en teinture différentes nuances de gris, savoir, le gris de more, le gris de fer, le gris d'ardoise, le gris d'épine, le gris d'agathe, le gris de perle, etc. Il est aisé de comprendre que le gris en général étant un mélange du noir et du blanc, ses différentes nuances ne peuvent s'obtenir qu'en introduisant dans le sujet une petite quantité des matières qui absorbent les rayons de lumière, en sorte qu'il reste des pores qui, n'étant pas occupés, réfléchissent par cette raison tous les rayons, et présentent à l'œil une couleur grise, à cause des pores entremêlés qui contiennent les particules noires. Cette opération est donc, en teinture, précisément la même que celle du peintre, qui fait du gris par le mélange du noir de fumée et du blanc de plomb.

Il serait trop long, et même superflu, de s'arrêter à d'écrire différens procédés pour les différentes nuances de gris dont je viens de parler, qui peuvent même varier à l'infini. C'est plus par le jugement de l'œil, que par aucune règle particulière, que le teinturier doit se régler pour ces sortes de nuances. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'en suivant les procédés usités, on donne un pied de bleu au gris de more, de fer et d'ardoise, et qu'on n'en donne point aux autres. Toutes ces nuances exigent un engallage proportionné à celle qu'on veut se procurer, c'est-à-dire plus ou moins fort: on emploie même souvent des bains de galle qui ont déjà servi.

Lorsque les fils ont été engallés, tors et séchés, on les passe sur les bâtons dans un baquet plein d'eau froide, auquel on ajoute une quantité arbitraire du bain de la tonne au noir, et d'une décoction de bois d'Inde; on y travaille les fils livre à livre, on les tord, on les lave et on les fait sécher.

Gris plus fixes.

On peut faire des gris dont la teinture est plus fixe, par les deux procédés suivans :

1°. On engalle le fil, on le passe sur un bain très-faible de la tonne au noir, et on le garance ensuite.

2°. On passe les fils sur une dissolution très-chaude de cristal de tartre, on tord légèrement, et l'on fait sécher. On teint alors ce fil dans une décoction de bois d'Inde : la teinture paraît noire; mais en passant le fil, et le maniant avec attention sur une dissolution chaude de savon, le superflu de la teinture se décharge, et il reste un gris ardoise fort joli et fort solide.

Couleur de Musc.

Les teinturiers de Rouen teignent les cotons de cette couleur en les engallant, les passant sur le bain de la tonne au noir, les gaudant ensuite, les assurant, comme on a dit, par le vert-de-gris, et enfin, les passant sur un bain de garance. On voit que tout ceci

s'opère encore par combinaison de couleurs ; mais, en vérité, cette nuance n'est pas assez précieuse pour y employer tant de peine et de dépense.

Olives et Verts Canard.

Toutes les nuances de ces couleurs se font en donnant au fil un pied de bleu, les engallant, les passant sur le bain de la tonne au noir plus ou moins fort, puis sur la teinture de gaude avec le vert-de-gris, comme on a dit à l'article du jaune, les assurant sur un bain de vitriol bleu, et avivant la couleur au savon. Toutes ces nuances ne méritent aucun détail, c'est l'œil de l'ouvrier qui peut seul le guider.

On fait un très-bel olive, en faisant bouillir dans une suffisante quantité d'eau quatre parties de gaude sur une de potasse ; on fait bouillir à part avec un peu de vert-de-gris du bois de Brésil, qu'on a fait tremper la veille ; on mêle les deux dissolutions, en proportions différentes, suivant les nuances qu'on désire, et on y passe le fil.

Si on veut un olive plus solide, on fait un mordant composé de trois

onces d'alun, trois onces de sel de nitre, deux onces de sel gemme, et une demi-once de sel ammoniac ; on imbibe bien le fil de ce mordant, on le tord légèrement et on le fait sécher, puis on le teint en garance. Ces couleurs sont très-solides : on sent aisément que les différentes doses de garance et de mordant donnent des nuances à l'infini.

Des Bruns, Marrons, Café, etc.

Ce serait alonger inutilement ce Traité, que de détailler tous les moyens possibles de se procurer les nuances de ces couleurs ; tout consiste dans l'emploi de l'engallage, du vert-de-gris, ou du vitriol bleu, du gaudage et du garançage.

Si l'on gaude l'étoffe après avoir été garancée pour le rouge, on obtient un mordoré. Si, après avoir donné le même rouge, on passe sur la cuve de bleu, on obtient une couleur de pruneau, etc.

Des étoffes de soie teintes en plusieurs couleurs.

L'art de peindre les toiles (1) nous vient originairement des Egyptiens : il est très-vraisemblable que ce sont eux aussi qui ont appris aux Arabes une manière de teindre les étoffes de soie en plusieurs couleurs, qui se pratique dans une grande partie de l'Asie, et que les Sarrasins ont portée en Espagne, où elle est particulièrement en usage.

Le procédé des Asiatiques, beaucoup plus patiens que nous, consiste à former des nœuds aux mouchoirs de soie avec tant d'adresse, que, venant ensuite à les plonger dans la teinture, elle ne prend point sur les endroits du mouchoir enfermés sous les nœuds; ce qui offre à la vue, lorsqu'il est teint et qu'on a défait ces nœuds, une étoffe rouge parsemée de fleurs jaunes ou blanches très-artistement faites. Les Européens, pour abréger le procédé, ont imaginé d'appliquer sur ces étoffes

(1) *Voyez* Pline.

de soie, avant de les teindre, des fleurs ou des compartimens ménagés avec des moules de plomb ou de fer, qu'ils trempent dans une cire préparée, qui réserve les parties de l'étoffe où l'on ne veut pas que la teinture pénètre, en sorte que cette opération est totalement l'inverse de la peinture encaustique. On vendait, il y a une vingtaine d'années, beaucoup de ces étoffes à fond brun, fleurs rouges et jaunes, et à fond rouge, fleurs jaunes et bleues; on les nommait *landrins*, *furies*, *foulards*, *etc.* peut-être du nom de ceux qui les fabriquaient. Le peu de soin qu'ils apportaient à la fabrication de ces étoffes, souvent d'un tissu fort inégal, et dans lesquelles ils n'employaient que des soies de rebut, peut-être aussi les cirsakas qui sont venues ensuite, les ont fait totalement tomber.

La substance colorée employée pour teindre ces étoffes en rouge, tant par les Européens que par les Indiens, réside dans la fleur d'une plante du genre de celle appelée par les Grecs κνικος et φονος par Théophraste, *atractylis*, *sanguen hominis*, *virga sanguinea*. Le nom originaire de l'espèce dont il

est question, est *kartham*, nom que lui donnaient les Arabes ou Sarrasins qui nous l'ont fait connaître ainsi que la méthode de l'employer en teinture. On connaissait, avant leur irruption en Europe, plusieurs espèces de *cnicus*, des branches desquelles il sort une couleur rouge, mais non pas en assez grande quantité pour teindre des étoffes. L'espèce dont il s'agit était inconnue en Europe du temps de Pline, comme on le peut voir, *liv.* 21, *ch.* 15, où il dit : « Il y a environ plusieurs » herbes viles ; mais ils font grand » cas du *cnicus*, qui est une herbe in- » connue en Italie ; cependant ils ne » la mangent pas, mais ils tirent de » l'huile de sa graine. » Les Baléyens d'aujourd'hui se font un régal de manger crues les graines de cette plante avant leur maturité, mêlées avec une infusion de noix-calappe : on en use de même à la Chine, où cette plante parvient à une hauteur considérable. On la nomme en Asie *cassomba*, en Italie *croco salvatico* et *zaffarano sarracinesco*, en français *carthame* ou *safran bâtard*, *carthamus officinarum*, *flore croceo* : elle

a quelque rapport avec le chardon-bénit.

La fleur, qui est la partie de la plante dont on tire la teinture, est composée de plusieurs pétales divisés en cinq parties, d'une couleur jaune qui dégénère bientôt en rouge, lorsque les fleurs sont assez mûres pour être cueillies ; ce qui ne se fait pas en une seule fois. On se contente d'arracher en premier lieu les pétales qui sont sur le bord de la fleur, et qui pendent, parce que ce sont les plus rouges : on laisse le petit faisceau jaune du milieu. Ce faisceau vient à s'ouvrir à son tour, et à rougir au bout de quelques jours : c'est alors qu'on le cueille avec les parties des autres fleurs qui se trouvent en maturité. Il est bon, en cueillant ces fleurs, de prendre la précaution de se couvrir le visage, pour se garantir des épines dont la plante est garnie, et on choisit pour cela le matin et le soir, temps auquel les tiges sont moins fermes, et conséquemment moins dangereuses. On a soin de laisser des fleurs d'espace en espace pour se réserver de la graine.

Quelques femmes indiennes em-

ploient les fleurs de cette plante, qu'elles broient avec de la farine de riz et un peu de décoction de noix-calappe, pour en composer un rouge avec lequel elles se fardent. Ce sont vraisemblablement encore les Sarrasins qui ont fait connaître cette composition en Espagne, d'où la mode a passé en France ; ce qui est certain, c'est qu'on fabriquait autrefois avec les fleurs de carthame un rouge destiné à la toilette des dames, qui était connu sous le nom de *rouge d'Espagne*. Ce rouge a fait place au carmin depuis la découverte de la cochenille : quelques personnes s'étant plaintes des effets du carmin, qui n'est pas toujours bien lavé de son acide, quelques particuliers se sont avisés de remettre à la mode le rouge d'Espagne, d'en faire un secret, et de le donner pour une nouveauté.

Voici maintenant le procédé des Asiatiques pour teindre les toiles et les étoffes de soie avec ces fleurs. Ils en prennent une certaine quantité dont ils font deux parts, qu'ils distribuent sur deux morceaux de toile blanche soutenue par des bâtons, comme lors-

qu'on veut couler une lessive; ils placent un vase sous chaque toile; puis ils versent par-dessus de l'eau claire, jusqu'à ce qu'elle ne se colore plus par les fleurs.

La première eau est d'un jaune foncé en comparaison des dernières, et elle n'est bonne à rien. C'est pour cette raison que quelques Indiens ne font point ce que je viens de dire, mais commencent à débarrasser leurs fleurs de cette première teinture, en les lavant en eau courante; puis ils en forment des pelottes, et les font sécher au soleil avant de les employer. Presque tous les autres peuples de l'Asie, particulièrement les Baléyens, qui excellent le plus dans cette teinture, font sécher les fleurs sans les laver: ils ont plus de peine ensuite pour en retirer la couleur jaune; mais ils assurent que la teinture rouge en a plus de solidité.

Lorsque l'eau versée sur ces fleurs ne contient plus de couleur jaune, les Indiens plongent alors leurs toiles dans une des eaux qu'ils ont fait passer par-dessus les fleurs, c'est-à-dire des secondes eaux qui n'ont qu'une petite

teinte jaunâtre ; ils les imbibent bien de cette eau, qu'ils jettent ensuite pour plonger de nouveau dans une seconde, puis dans une troisième, ce qui dure environ deux heures. Ces toiles ayant pris dans ces eaux une légère teinte d'incarnat, en sont ensuite retirées pour les faire sécher.

Lorsque les fleurs sont totalement dépouillées de la couleur jaune, les Indiens les pilent et les écrasent pour en former une pâte, qu'ils mettent sur un plat de terre ou de porcelaine : un vase de métal nuirait à la réussite de l'opération. Ils mettent pareillement dans un autre plat une poignée de cendres tirées des feuilles et des écorces de six plantes différentes, qu'ils mêlent en doses inégales. Cependant le mélange de ces différentes plantes n'est point essentiel à l'opération, puisqu'en quelques endroits on emploie à cet effet un sel qu'ils tirent de Siam, où il se trouve sur la surface de la terre en certains cantons et en certaines saisons de l'année. Mais ils prétendent que la lessive en est trop forte pour les toiles fines, parce qu'ils ont remarqué qu'une cuillerée de cette les-

sive est aussi âcre que six fois autant d'une autre lessive.

Il y a grande apparence que ce sel n'est autre chose que le nitre des anciens, connu de nos jours sous le nom de *natron*, qui est un sel alcali naturel, de la nature de l'alcali minéral, qu'on trouve cristallisé en Egypte et quelques autres pays chauds, dans les sables qui bordent certains lacs d'eau salée : il est ordinairement mêlé avec beaucoup de sel marin, qui lui donne beaucoup d'âcreté.

Les femmes de Siam, qui préparent cette couleur, ajoutent aux cendres dont j'ai parlé différentes herbes aromatiques, afin, disent-elles, de chasser le mauvais air, et ajoutent d'autres cérémonies dont plusieurs se dispensent, en se contentant d'employer de bonnes cendres et de choisir un temps serein pour la préparation de cette couleur, de la manière qui suit.

Elles prennent une pincée de cendres pour chaque poignée de fleurs; elles les pétrissent bien jusqu'à ce que le tout soit bien mêlé, sans y ajouter d'eau : elles en forment une masse à

laquelle elles font plusieurs incisions avec un couteau, jusqu'à ce qu'il en sorte un suc d'un rouge foncé. La pâte étant faite, elles la partagent en deux parties : elles étendent deux morceaux de toile sur des bâtons, de manière que la toile soit lâche ; elles mettent dans le milieu de chaque toile une ou deux feuilles d'arum (pied-de-veau), auxquelles elles pratiquent une ouverture, afin de faciliter l'écoulement de la teinture. Elles emploient à cet effet une espèce d'arum sauvage, dont les feuilles sont larges de dix-huit pouces.

Lorsqu'elles ont placé sur les toiles ces feuilles et chaque moitié de pâte, elles verssent de l'eau claire (de l'eau de pluie par préférence) sur l'une des deux, reçoivent dans un vaisseau placé au-dessous la moitié de l'eau qui coule, pour la verser sur l'autre toile ; elles ajoutent de nouvelle eau de la première, pour verser sur la seconde, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles voient que les eaux ne se colorent plus. Elles gardent ces eaux séparément, afin d'employer au besoin celles qui sont plus ou moins chargées de tein-

ture : le marc des fleurs est jeté comme inutile et épuisé de sa couleur.

Cette couleur ainsi extraite est d'un rouge foncé, mais peu agréable : il est question de l'aviver, ce qu'on fait en versant dans chacun des vaisseaux qui contiennent les différentes infusions, une petite quantité de suc de limon, dont on préfère les espèces les plus acides. Les Baléyens, qui n'ont pas beaucoup de limons dans leur pays, leur substituent la pulpe de tamarins qu'ils font infuser dans l'eau ; et, à leur défaut, ils expriment le suc d'une espèce de berberis (fruit de l'épine-vinette.

Lorsqu'on a versé ce suc dans les liqueurs colorées, elles prennent aussitôt un rouge vif, dont la nuance est néanmoins proportionnée à la quantité de couleur contenue dans chaque vaisseau ; en sorte que celle du premier vaisseau, qui a reçu la première effusion, est très-saturée ; et celle du dernier, est couleur de rose : ce qui leur sert admirablement bien pour teindre en des nuances différentes.

Pour y parvenir, lorsqu'ils ont formé dans leurs toiles les nœuds dont j'ai

parlé, ils versent dans un vase une certaine quantité d'eau proportionnée à la quantité de toile qu'ils veulent teindre; ils ajoutent à cette eau une mesure quelconque de la teinture la plus claire, y plongent leurs toiles jusqu'à ce qu'elles en aient tiré toute la couleur: lorsque cette eau n'a plus qu'une teinte jaunâtre, ils la jettent, et tordent légèrement leurs toiles, pour les plonger encore dans une eau nouvelle, à laquelle ils ajoutent une nouvelle quantité de teinture. Lorsqu'ils ont employé la plus faible en couleur, ils prennent de la suivante, jusqu'à ce qu'à son tour elle soit épuisée, et finissent par la teinture du premier vaisseau, qui est la plus foncée; mais ils ne se servent pas de cette dernière lorsqu'ils veulent teindre en rose, ils la réservent pour les toiles auxquelles ils veulent donner un rouge saturé et presque pourpre.

Lorsque leurs toiles sont teintes, ils les font sécher à l'air, et non au soleil. Le lendemain, ils les passent légèrement dans du suc de limon, et les font sécher de nouveau. Ces toiles, ainsi teintes, sont d'une nuance de

rouge très-rosé, tirant même un peu sur le violet : cette nuance passe, parmi les Asiatiques, pour être d'un ton modeste, qui convient aux personnes graves et aux mères de famille.

Lorsqu'ils veulent que la couleur soit plus vive et tire sur la nuance que nous nommons écarlate, ils ajoutent à leurs fleurs, lorsqu'ils les écrasent, un peu de curcume, et avivent ainsi leur teinture plus ou moins, selon la quantité qu'ils en mettent. C'est avec ces toiles qu'ils font des mouchoirs que les amoureux envoient en présent à leurs maîtresses, des mouchoirs à moucher, des voiles pour les femmes, et des turbans.

Comme cette couleur est très-délicate, très-sujette à être endommagée par la moindre sueur et par la pluie, aussi bien qu'à être changée par l'impression de l'air, ils ont grand soin, en rentrant chez eux, de plier ces toiles, de les envelopper de papier, et de les serrer dans des coffres, en prenant bien garde qu'elles n'y soient froissées. Ils portent même l'attention, afin de réparer l'altération qu'elles ont reçue de l'air, jusqu'à les passer,

le lendemain du jour qu'ils s'en sont servis, sur une infusion de noix-calappe, dans laquelle ils versent du suc de limon, et les font ensuite sécher.

Les Baléyens et les habitans de Java prétendent que le carthame fournit une couleur bien plus solide dans leur pays, parce que, au lieu de se servir du suc de limon pour le tirer, ils emploient à cet effet la pulpe de tamarin, dont on a parlé ci-dessus; ou, ce qui vaut encore mieux, l'écorce d'un fruit acide, qu'ils nomment badong, et que nos botanistes ont nommé tamarynus. Ce fruit est produit par un arbre qui croît en Zéïlone, assez ressemblant, par sa hauteur et la forme de ses feuilles, à celui qui produit la noix muscade.

Manière dont on fait les Foulards, etc., en Europe.

On emploie, pour faire les foulards, landrins, etc., des taffetas minces ou des étoffes de soie croisées. Celles qui sont à fond rouge et à fleurs jaunes se teignent d'abord en jaune avec la

terre-mérite, à laquelle quelques-uns ajoutent un peu de fustet. Cette couleur est flatteuse; mais elle a peu de fixité : on s'en sert à cause du bas prix de ces étoffes. Si l'on voulait assurer cette teinture, on pourrait s'y prendre de la manière que j'ai dit qu'on pouvait le faire pour la teinture du coton.

Lorsque l'étoffe a été teinte en jaune et séchée, on applique une cire préparée sur les endroits qu'on veut réserver jaunes, de la manière que je vais décrire. On fait une planche de bois gravée, telle qu'elle doit être pour former le dessin des fleurs ou compartimens qu'on veut conserver jaunes : on moule cette planche de bois dans du sable, dans lequel on jette du plomb ou de l'étain fondu, de sorte que l'on a, par ce moyen, une planche de plomb ou d'étain pareille à celle de bois. On a soin d'y conserver un bouton ou une main pour la tenir plus facilement. On étend sur une table couverte de sable l'étoffe qu'on veut imprimer : on pose la planche sur un coussinet garni de peau, et imbibé de la réserve, de manière que toutes les parties de

la planche en soient également garnies pour l'appliquer ensuite sur l'étoffe. Lorsqu'on a fait une impression, on trempe de nouveau le moule dans la réserve, pour l'appliquer encore sur l'étoffe, à côté de l'impression précédente. On sent parfaitement que tout le dessin est contenu dans la planche, et qu'il doit avoir des points de rapport à ses quatre coins.

La réserve est composée de quatre parties de suif et une partie de cire, fondues dans une suffisante quantité d'huile de poix.

Lorsque toute l'étoffe est imprimée, il ne s'agit plus que de la teindre en rouge, ce qui se fait en cette manière :

On prend une livre de carthame ou safran bâtard, ou plus grande quantité, selon celle d'étoffe qu'on a à teindre ; on le met dans un sac de toile ; on le lave bien à la rivière, jusqu'à ce que l'eau en sorte claire et sans couleur. On retire alors le carthame du sac, pour le faire sécher à l'ombre. On pile à part un quarteron de soude d'Alicante, et on la fait bien sécher à feu nu, pour faire évaporer le plus d'humidité qu'il est possible. On mêle bien

cette soude avec le saffranum, lorsqu'il est sec, après l'avoir auparavant bien froissé entre les mains, afin qu'il ne se mette pas en peloton, et qu'il soit mêlé plus également avec la soude. On remet ensuite ce mélange dans un sac de toile blanche et serrée, de façon qu'il y soit bien à l'aise. On place ce sac dans un vaisseau percé d'un trou dans sa partie inférieure, auquel on ajuste une éponge ou quelques brins de paille, comme pour couler une lessive. Il doit y avoir au-dessous un autre vaisseau pour recevoir l'eau bouillante qu'on verse par-dessus le sac, et qui se colore peu-à-peu en rouge. Si l'on voyait que cette eau ne fût pas suffisamment colorée, quoique le saffranum fût d'une bonne qualité, cela viendrait alors de la faiblesse de la soude qu'on aurait employée. Il faudrait alors y remédier en versant une nouvelle quantité de lessive dans le vaisseau supérieur. On verse ensuite dans cette eau colorée environ un demi-septier de jus de citron, plus ou moins, jusqu'à ce que le bain paraisse d'une belle couleur de cerise; ce que les ouvriers appellent virer le

bain, parce que cette addition de jus de citron le fait en effet tourner, l'affinité de son acide avec l'alcali occasionnant la précipitation de la fécule rouge. On brasse bien ce bain, et on y met l'étoffe, qu'on y tourne et qu'on évente avec soin jusqu'à ce qu'elle ait tiré la couleur.

Pour aviver cette couleur, on fait chauffer de l'eau jusqu'à ce qu'elle soit prête à bouillir; on verse du jus de citron dans cette eau, et on y passe de nouveau les étoffes; ce qui leur sert en même temps de lavage et d'avivage. Lorsqu'on veut une couleur qui tire plus sur l'écarlate, on passe les étoffes, avant de les teindre en rouge, sur un bain de terre-mérite ou de raucou, ce qui n'a aucune difficulté; ces teintures, comme j'ai dit, n'ayant pas besoin d'alunage.

C'est ce même bain de jus de citron, qu'on doit employer très-chaud, qui sert à détacher de l'étoffe la composition de cire qu'on y avait appliquée; et à mesure qu'elle se détache et qu'elle vient sur la surface de l'eau, on l'enlève soigneusement avec une écumoire

On a, comme on voit, beaucoup abrégé le procédé des Asiatiques. Il est sans doute utile de simplifier les procédés autant qu'on le peut; mais ne l'a-t-on pas aussi trop abrégé? Nous voyons que les Baléyens prétendent que leur teinture est plus solide que celle des autres peuples; nous voyons aussi qu'on réussit mieux à teindre cette couleur et toutes ses nuances à Lyon qu'à Paris: cette différence ne viendrait-elle pas en partie de l'acide du tamarin que les Baléyens préfèrent au suc de limon; et du suc de citron que les Lyonnais sont plus à portée d'avoir en quantité et qualité supérieures à celui qu'on a à Paris? Cela paraîtrait plus vraisemblable, que d'attribuer cette différence à la qualité des eaux. Ce qui est certain, c'est que j'ai employé pour cette teinture le jus du gratte-cul en place du jus de citron, et je m'en suis parfaitement bien trouvé, tant pour la beauté de la couleur que pour l'économie. L'églantier qui produit ce fruit est très-commun, et rien n'est si aisé que de s'en procurer à peu de frais.

Plusieurs Indiens ont coutume d'a-

jouter à cette teinture une infusion de noix-calappe, qu'on a retranchée comme inutile, et qui pourrait très-bien ne le pas être. La fécule du carthame ne doit son peu de fixité qu'à la volatilité de l'huile essentielle qui sert de base à cette résine : il ne serait pas étonnant que son mélange avec une huile non volatile pût fixer sa couleur. Ce sont des essais à faire, auxquels j'invite ceux qui en auront le loisir.

Je finirai cet article par observer que l'usage étant établi de laver toutes les étoffes de fil, de lin et de coton, dans des lessives ou des eaux de savon, on est privé par-là d'un grand nombre de couleurs qui sont agréables à la vue. On peut ranimer la couleur du carthame, déjà altérée par l'air, en la passant dans une eau où on verse un peu de jus de citron. Mais il y a beaucoup d'autres couleurs qui peuvent être attaquées par les alcalis fixes, et qui cependant résistent à l'action de l'air. On pourrait donc teindre les fils de lin et de coton avec ces couleurs, et employer l'alun et le cristal de tartre, pour nettoyer les étoffes qu'on fabriquerait avec ces fils.

Des Toiles à fond bleu et dessin blanc.

A l'imitation des étoffes de soie dont on vient de parler, on a imaginé de teindre des toiles en bleu, en y réservant des fleurs ou compartimens, par le moyen d'une composition qui, en obstruant les pores de ces toiles aux endroits où on l'applique, empêche la teinture d'y pénétrer. Ce sont les premiers pas qui ont été faits pour imiter les toiles peintes connues sous le nom d'*Indienne*.

Pour cet effet, on commence par préparer un moule, ou pour mieux dire une planche de bois dur, sur laquelle on plante, avec un marteau, des clous de différente grosseur, différemment configurés, et à des distances proportionnées au dessin qu'on veut imprimer sur la toile. Ces clous doivent être de fer ou de cuivre; et lorsqu'ils sont enfoncés dans la planche, on les repasse à la lime, tant pour rectifier ce qui pourrait avoir été endommagé par le marteau, que pour les établir tous à une hauteur égale. Ils doivent

excéder le niveau de la planche d'environ trois pouces, et cette planche doit avoir elle-même deux bons pouces d'épaisseur, afin qu'elle soit moins sujette à se voiler par l'effet de la chaleur de la composition dans laquelle on doit la tremper. Quelques ouvriers sont dans l'usage de faire bouillir ces planches dans l'huile, avant de les dresser et de les employer, ce qui rend le bois plus compacte, et le met en état de résister davantage à la chaleur, sans se tourmenter.

Lorsqu'on a préparé le moule qui doit imprimer le dessin, on fait un mélange de quatre parties de bon suif, deux parties d'arcanson, et une partie de cire jaune qu'on fait fondre simplement dans une poêle, à un feu modéré. On trempe la planche dans ce mélange chaud, et on l'applique aussitôt sur la toile qui est étendue sur une table dressée parfaitement à l'équerre et garnie d'un drap ou d'une pièce de molleton. On ne peut déterminer la longueur de cette table : elle est indifférente, et doit être proportionnée, ainsi que sa largeur et sa hauteur, à la commodité de l'ouvrier. Elle doit

être parfaitement unie, et on a soin de pratiquer tout autour un rebord de trois ou quatre lignes, qu'on remplit de grès en poudre ou de sablon, distribué avec égalité sur le drap par le moyen d'un tamis. Ce sablon sert à empêcher la composition, qui se fige en refroidissant, de coller la toile au drap qui couvre la table.

On conçoit aisément que les moules avec lesquels on imprime la composition, doivent avoir la forme d'un carré parfait ou d'un carré long, et que la toile doit être établie sur la table en droite ligne, de manière que les deux lisières sont à droite et à gauche de l'imprimeur. On a eu soin de pratiquer aux quatre coins de ce moule des points de rapport, formés par des fils d'archal, qui servent à guider l'imprimeur et à lui indiquer l'endroit précis où il doit poser son moule la seconde fois qu'il l'applique. On place ces fils d'archal aux endroits qui doivent être couverts d'un plus gros clou à l'impression suivante, en sorte que la marque qu'ils ont faite venant à être couverte par une plus grande quantité de composition, il n'y

ait aucune difformité dans l'ouvrage. Lors donc que l'imprimeur a appliqué la première planche, il la replonge dans la composition chaude, fait une seconde impression, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ait imprimé toute la largeur de sa toile. Etant parvenu à la lisière qui est à sa droite, il retourne à celle qui est à sa gauche, au-dessous de l'endroit où il a commencé, et continue ainsi jusqu'à ce qu'il soit arrivé au rebord de la table le plus proche de lui : il soulève alors la toile, la renvoie derrière la table, met de nouveau sable dessus s'il en est besoin, et continue de cette manière jusqu'à la fin de la pièce. Il est à propos, à chaque fois qu'on met du sable sur la table, d'unir ce sable, en passant sur les rebords de la table une règle de bois, afin qu'il n'y en ait pas plus à un endroit qu'à l'autre, et que la toile puisse être étendue uniment.

Quand la toile est imprimée, on la teint en bleu dans la cuve à froid dont j'ai donné ci-dessus la description. Losqu'elle est à la nuance que l'on désire, on l'évente, on la lave à la rivière, et on la fait sécher. On prépare

ensuite une chaudière, dans laquelle on fait bouillir de l'eau en quantité suffisante, pour que la toile puisse y être à l'aise. Cette eau étant sur le bouillon, on y plonge la toile, qu'on enfonce à plusieurs reprises avec des lissoirs ou bâtons ; la chaleur de l'eau fait détacher la composition, qui monte à sa surface; on l'enlève d'une main avec une écumoire, à mesure qu'elle paraît, tandis que de l'autre on tient la toile enfoncée dans le bain, de peur que la composition ne vienne à s'attacher de nouveau sur quelques-unes de ses parties. On retire la toile lorsqu'on ne voit plus paraître de composition, on la lave de nouveau à la rivière, et on la fait bien dégorger, puis on la fait sécher. On voit alors le fond de la toile teint en bleu, tandis que toutes les parties réservées par la composition sont blanches.

Il arrive quelquefois que ces parties réservées ne se trouvent pas être d'un beau blanc, mais ont un œil roux, ce qui peut provenir, ou de la mauvaise qualité de la cire qu'on a employée, ou de ce que le feu, qui tenait la composition en fusion, était trop ardent,

ce qui a pu brûler un peu l'arcanson, lequel, dans ce cas, a pu roussir un peu la toile. Il faut donc être attentif au choix de la cire, et au degré de chaleur, si l'on veut prévenir cet inconvénient. Pour y remédier, lorsqu'il a lieu, et en même temps pour épargner l'indigo, dont le prix augmente journellement, plusieurs ouvriers sont dans l'usage de ne donner à leurs toiles, dans la cuve d'Inde à froid, que la moitié du fond qu'elles doivent avoir; ils achèvent de les foncer sur un bain de bois d'Inde, ce qui épargne beaucoup d'indigo. On ne s'apperçoit point de cette fraude, parce que lorsqu'on vient à savonner la toile, une bonne partie de teint du bois d'Inde reste, si la teinture a été donnée convenablement; si elle ne l'a pas été, la teinture de l'indigo subsiste toujours. Au surplus, cette fraude n'en est pas une de la part de ceux qui savent fixer la couleur du bois d'Inde, et elle est en quelque façon pardonnable de la part des autres, à cause de la cherté de l'indigo et du bas prix que les marchands donnent aux teinturiers pour cette couleur, dont

ils savent bien eux-mêmes faire valoir la cherté aux acheteurs.

On ne peut faire, par le moyen des moules dont je viens de parler, que des compartimens, dont les traits sont interrompus par le vide qui est entre chaque clou ou pointe de fer; mais lorsqu'on veut que le dessin représente des fleurs, on se sert des moules dont j'ai parlé à l'article des soies teintes en deux couleurs.

Comme par cette opération la cire est encore sujette à se casser lorsqu'on trempe la toile dans la cuve, dont l'âcreté du bain durcit la cire, on a imaginé des compositions qui n'eussent pas cet inconvénient, et qu'on pût employer avec des planches gravées en bois à l'ordinaire. Voici la plus simple et la meilleure.

On fait dissoudre dans une petite quantité d'eau deux onces de vitriol bleu, et autant de vert-de-gris; on broie sur un marbre, avec cette eau, une livre de terre blanche avec laquelle on fait les pipes, et une once d'arsenic blanc; on mêle le tout ensemble sur le feu, jusqu'à ce que cela soit bien incorporé, et on ajoute enfin

une demi-livre de gomme arabique en poudre, et une cuillerée d'huile de lin. On ajoute à cette composition de l'eau en quantité suffisante pour qu'elle ait l'épaisseur convenable : si elle était trop claire pour l'imprimer, il faudrait l'épaissir, en y ajoutant de l'amidon et du vitriol bleu.

Lorsqu'on veut teindre les toiles imprimées avec cette composition, on se sert de la même teinture dont j'ai parlé ; mais elle doit être préparée dans des vaisseaux différens, parce que dans les pipes d'eau-de-vie, qui servent à teindre les toiles imprimées avec la réserve du suif et d'arcanson, la dernière réserve, qui n'a pas la même dureté, se trouverait altérée par le froissement qu'on ne pourrait éviter en y démenant les toiles. Il a donc fallu, pour remédier à cet inconvénient, trouver un moyen de les teindre sans les froisser. On a imaginé de se servir de cuves carrées, de six pieds de profondeur, et de trois pieds et demi de largeur, sur chaque côté : ces cuves sont enfoncées en terre à la hauteur de trois pieds ou environ, c'est-à-dire à la portée de la main du tein-

turier. On assujettit la toile en travers par les lisières, haut et bas, sur deux châssis de bois blanc, composés chacun de quatre traverses, dont la longueur doit être telle que ces châssis, posés horizontalement, puissent librement être mus de haut en bas dans les cuves. Ces châssis sont traversés chacun dans ses quatre angles, par quatre tringles de fer mobiles, dont les extrémités sont à vis, de façon qu'au moyen des écrous qu'on y ajoute, on puisse, à volonté, éloigner ou rapprocher les deux châssis l'un de l'autre, à proportion de la largeur des toiles qu'on veut teindre.

On place d'espace en espace, sur la longueur des deux traverses opposées, des petites pointes de fer, en forme d'hameçon, qu'on passe dans les lisières pour maintenir la toile. Lorsqu'on a ainsi commencé à l'attacher d'une pointe à l'autre, on continue à le faire sur une pointe du second rang, du côté qu'on a fini, et on la ramène à la pointe qui est vis-à-vis; et ainsi de suite, toujours en sens contraire, comme si on la pliait, jusqu'à la fin de la pièce.

Lorsque la toile est arrangée sur le

châssis, on le suspend au-dessus de la cuve, à une poulie, par le moyen de quatre cordes attachées aux quatre coins du châssis, et qui se réunissent au milieu. Cela fait que le teinturier n'a besoin que de lâcher la corde, lorsqu'il veut teindre, ce qui fait plonger et baigner toute la toile dans la cuve, sans qu'elle soit aucunement froissée: lorsqu'il veut éventer, et faire déverdir, il tire la corde de la poulie, le châssis remonte, et la toile égoutte dans la cuve.

Ces sortes de cuves sont ordinairement de bois, et garnies de cercles de fer pour empêcher le bois de se tourmenter; malgré cela, elles sont fort sujettes à s'entr'ouvrir, et il est bien plus sûr de les faire construire en chaux et ciment. J'en ai vu de très-solide, qui étaient formés par quatre dales de pierre dure, avec un fond de même: le bain ne filtrait point à travers les jointures, qu'on avait eu soin de garnir d'un mastic à l'épreuve de l'eau.

C'est par cette manœuvre qu'on teint en bleu les velours de coton, afin d'éviter qu'ils ne se roulent et qu'ils

ne soient froissés ; mais cette précaution n'empêche pas qu'ils ne soient sujets à être ondés et vergetés, ce qu'on ne pourra jamais éviter, parce que l'indigo ne fournit sa teinture dans la cuve à froid, qu'à l'aide des sels qui le tiennent en dissolution, et que ces sels se trouvent en plus grande quantité dans la partie inférieure du bain que dans la supérieure. C'est à cause de ce défaut, qu'on est dans l'usage de teindre les velours de coton avec le bois d'Inde, dont la teinture n'est pas fort agréable, ou de les teindre en bleu de Saxe ; mais cette couleur passe facilement à l'air et n'a aucune solidité.

Il y a une manière de donner aux velours de coton une couleur bleue, qui efface tous les bleus de pastel et d'indigo, et qui est, à leur égard, ce que la couleur écarlate est aux autres rouges. Cette teinture résiste parfaitement à l'air, ainsi qu'au débouilli de l'alun et du tartre ; la couleur en est aussi brillante et aussi fixe sur la laine et sur la soie ; on délaye du bleu de Prusse par le moyen de l'acide muriatique, qui n'en fait pas une vé-

ritable dissolution, mais qui l'atténue assez par son affinité pour le faire pénétrer plus abondamment dans les étoffes de coton.

Sur du beau bleu de Prusse pulvérisé et passé au tamis très-fin, mis dans un vase de faïence en dose indéterminée, mais à raison d'une livre par pièce d'étoffe, versez de l'acide marin jusqu'à ce que la matière vienne en consistance de sirop; remuez toujours, lors de la fermentation, pendant environ une demi-heure; délayez bien et remuez encore d'heure en heure pendant une journée, jusqu'à ce qu'enfin on n'apperçoive plus de fermentation, que la division des parties entr'elles soit très-grande, et que leur union avec l'acide soit intime.

Dans un baquet plus étroit que les baquets ordinaires et plus évasé par le haut, de deux pieds de diamètre par bas et de deux pieds et demi par haut, de hauteur égale à son évasement, mettez sept à huit seaux d'eau pour une pièce de velours, ajoutez-y de la composition qu'on a bien délayée avec de l'eau, dans un vase à part; versez-la dans le bain à travers un

tamis bien fin, et aussitôt que la pièce est disposée sur le tourniquet placé au-dessus du baquet, paillez fortement le bain, et abattez promptement, travaillant avec le plus d'activité qu'il est possible pendant une, deux, trois heures, en passant la pièce successivement du tourniquet à la planche, et de la planche au tourniquet.

Comme le bleu de Prusse n'est réellement pas dissous, qu'il n'est que très-atténué, et qu'il a du poids, il se dépose rapidement sur la matière, et toujours en plus grande quantité sur la première qui se présente : il en résulte que la couleur est d'abord ondée et souvent placardée, quelque soin qu'on prenne : on ne doit point s'en étonner ; il faut cependant éviter ces accidens le plus qu'il est possible ; travailler et retravailler l'étoffe ; laver avec le bain même les parties trop atteintes ; retravailler tantôt un bout le premier, tantôt l'autre, faire sécher ; enfin retravailler de nouveau, toujours le plus également et le plus promptement ; faire sécher encore une fois, s'il en est besoin, et retravailler encore, jusqu'à ce que la

nuance soit au point qu'on la desire et que la couleur soit bien unie : c'est la couleur pour laquelle il faut un ouvrier des plus exercés. On lave l'étoffe entre chaque sec ; on la bat : il faut en toutes sortes de bains, que l'étoffe y soit toujours passée bien humectée ; sèche, elle ne se pénétrerait qu'avec beaucoup de peine et toujours très-inégalement. Définitivement on ne lave point, on fait sécher à la rame, au grand air, au soleil ou à l'ombre, pourvu que la pièce soit bien étendue.

Du Bleu de Saxe.

C'est ici le lieu de détailler le procédé de la teinture connue sous le nom de *bleu de Saxe*, dont on ne fait pas usage, à la vérité, pour les fils de lin et de coton, attendu que cette couleur, qui passe très-vîte à l'air, résisterait encore moins au débouilli du savon ; mais on l'emploie en quelques endroits pour les velours de coton.

La composition du bleu de Saxe n'est autre chose qu'une division des fécules de l'indigo par l'acide vitriolique. Pour la faire, on prend une demi-once d'in-

digo bien choisi et bien pulvérisé, on verse par-dessus quatre onces d'huile de vitriol commune, qui, à l'instant, procure une raréfaction considérable de la fécule. On laisse le tout en digestion pendant vingt-quatre heures à une chaleur douce : lorsque l'effervescence est appaisée, on ajoute au mélange une once d'orpiment en poudre ; on le remue avec un bâton, et on le laisse reposer pour s'en servir au besoin.

Quand le velours de coton a été convenablement décreusé et lavé, on verse quelques cuillerées de la composition (selon la nuance qu'on veut avoir) dans le bain même qui a servi au décreusage : le bain doit être très-chaud sans bouillir : on pose alors la pièce de velours sur un tour posé en travers de la chaudière ; on tourne très-rapidement jusqu'au bout de la pièce, puis en sens contraire, afin que le velours prenne bien également, et on le retire lorsqu'il a acquis la nuance requise.

Si l'on veut avoir un vert, on teint l'étoffe avec le curcume de la manière que j'ai dit plus haut : en ce cas, il est indifférent de teindre en jaune avant

ou après le bleu ; on peut même teindre le jaune et le bleu dans un même bain.

Observations sur cette Teinture.

M. God a donné en 1770 un mémoire à l'Académie des Sciences de Rouen, dans lequel il prétend qu'il se fait une combinaison de l'indigo avec l'acide vitriolique lorsqu'on en verse sur cette fécule. Il suffit de voir un bain de bleu de Saxe pour être convaincu du contraire, puisque la fécule n'y est que suspendue et non pas dissoute. Quoi qu'il dise encore, cela ne s'oppose pas et ne fait point exception à la propriété que les acides ont de changer en rouge les teintures bleues et violettes des végétaux, parce que ce n'est pas sur des fécules telles que celle de l'indigo que les acides opèrent ces changemens, mais sur les sucs végétaux dont la couleur dépend des sels et des huiles essentielles de la plante. *Voyez* M. Geoffroy, *Mémoires de l'Académie royale des Sciences.*

Procédé pour faire les toiles peintes des Indes, vulgairement appellées Perses, demi-Perses, etc.

Les toiles peintes des Indes sont des toiles de coton, empreintes de diverses couleurs. On en fait en plusieurs endroits de l'Europe ; mais les plus belles viennent de Perse et des Indes orientales. On croit communément qu'on ne peut en faire en Europe de la beauté de ces dernières, et qu'elles ne peuvent se laver de la même manière sans s'effacer, parce qu'on s'imagine que ces teintures se font avec des sucs d'herbes qui ne croissent pas dans ce pays ; mais c'est une erreur facile à détruire, en faisant connaître que nous avons dans nos climats de quoi faire des couleurs aussi variées, aussi belles, et aussi ineffaçables qu'aux Indes. Les épreuves réitérées que j'en ai faites, m'en ont entièrement convaincu : on les trouvera dans le courant de cet ouvrage.

Il est vrai cependant que les toiles peintes qu'on fabrique en Hollande et ailleurs ne sont pas de la même

beauté de celles des Indes ; mais voici quelle en est la raison principale. Le travail ou la main-d'œuvre des ouvriers ne coûte presque rien aux Indes et en Perse, ainsi le temps que l'on emploie à ces sortes d'ouvrages n'y est point épargné ; au lieu que dans ce pays le temps est ce qu'il y a de plus précieux, les matières qu'on y emploie n'étant rien en comparaison : il faut donc épargner le temps pour pouvoir faire quelque profit, et c'est la raison pour laquelle nos ouvrages sont inférieurs à ceux de la Chine, car ils ne leur céderaient en rien, s'il était possible d'employer le temps nécessaire et d'y faire quelque profit.

Tout le monde sait que les toiles peintes ou demi-perses qui se fabriquent en Angleterre, sont les plus belles et les plus éclatantes de toutes les fabriques de l'Europe, parce que messieurs les Anglais paient mieux qu'aucune nation le salaire des ouvriers ; que, d'ailleurs, tant pour leur propre avantage que pour leur gloire, ils perfectionnent leurs ouvrages, sans s'embarrasser de la dépense, très-persuadés, par expérience, qu'un ou-

vrage parfait se débite, et qu'ils en sont payés avec usure : en quoi il faut convenir que l'Anglais, dans la politique du commerce et ses raffinemens, l'emporte sur la plupart des autres nations.

Je commencerai donc par la fabrique des toiles des Indes peintes par les Anglais, avec les matières qu'ils emploient de leur propre crû, et j'y ajouterai quelques observations et la dénomination des drogues de l'Europe, qui opèrent le même effet que celles des Indes.

Fabrique d'Indienne et de Perse.

Quand la toile des Indiens est blanchie, sans aucun apprêt, ils prennent des fruits secs, nommés *cadou* ou *cadoucaie*, au nombre d'environ vingt-cinq, ou, pour mieux dire, le poids de trois palames (ce poids indien équivaut à une once et un huitième poids de marc); ils cassent ce fruit pour en tirer le noyau, qui n'est d'aucune utilité; ils réduisent ce fruit sec en poudre sur une pierre, ils la passent par le tamis, et la mettent dans deux pintes

de lait de buffle ; ils augmentent le lait et le cadou selon le besoin et la quantité de toile qu'ils se proposent de peindre ; ils y trempent la toile autant de fois qu'il est nécessaire pour la bien humecter par-tout ; ils la retirent alors et la font sécher au soleil : le lendemain ils lavent légèrement cette toile dans de l'eau ordinaire ; et après l'avoir fait encore sécher de même, ils la laissent au moins une demi-heure à l'ombre.

Après cette première préparation, et pour rendre la toile extrêmement unie, ils plient la pièce en quatre ou six doubles. Il faut remarquer que la longueur des pièces des Indes n'est ordinairement que de neuf coudées, et qu'ils la battent entre deux pièces de bois extrêmement unies, observant de faire cette opération par-tout également. Quand elle est suffisamment battue dans un sens, ils la plient dans un autre, et recommencent la même opération jusqu'à ce que la toile soit extrêmement unie.

Observations que j'ai faites sur le fruit cajou, et sur le résultat des drogues qui ont ici les mêmes propriétés.

Le fruit cajou se trouve dans les bois, sur un arbre de médiocre hauteur; il est très-commun dans les Indes, mais principalement dans le Brésil Mallicalem, pays montagneux; il ressemble à une pomme d'orange dont le goût est douceâtre : il adhère à une fève, semblable à un rognon de lièvre, qui étant sèche, est de la grosseur de la muscade. Ce fruit est extrêmement âcre; cependant quand on en garde un morceau dans la bouche pendant un certain temps, il a un goût de réglisse; si après l'avoir humecté ainsi dans la bouche on le brise, il devient gluant; c'est en partie à ces deux qualités, c'est-à-dire à son âcreté et à son onctuosité, qu'on doit attribuer l'adhérence des couleurs dans les toiles indiennes.

De la chaux délayée dans l'infusion du cajou donne du vert; s'il y a trop de chaux, la teinture devient brune;

si l'on verse sur cette teinture brune une trop grande quantité de cette infusion, la couleur devient blanchâtre ; peu après la chaux se précipite au fond. Secondement, un linge trempé dans une forte infusion de cajou contracte une couleur jaunâtre assez pâle ; mais quand on y mêle le lait de buffle, le linge sort d'une couleur orange pâle. Le cajou est à fort bon marché aux Indes. Enfin, ces différentes connaissances des effets du cajou m'ont porté à faire une infinité d'expériences sur différentes drogues, et je suis parvenu à reconnaître que la noix de galle, les nèfles séchées avant leur maturité, l'écorce de grenade, et notamment les noix de cyprès, les anacardes et les hermodates, ont les mêmes propriétés pour l'adhérence des couleurs, sans altérer leur éclat.

A l'égard du lait de buffle, quoique nous en ayons en Europe, il serait difficile de s'en procurer, parce que ces animaux n'y sont pas communs : cette raison m'a engagé à chercher un lait commun, qui ferait le même effet que celui de ces animaux dans ces diffé-

rentes teintures, et j'ai trouvé que celui d'ânesse fait le même effet que celui de chèvre du plus au moins, suivant la bonté des pâturages ; qu'enfin, au défaut du premier, on peut se servir de ces deux derniers sans qu'ils opèrent une différence sensible. Ces laits produisent par leur graisse et onctuosité le même effet pour les toiles, que la colle et autres préparations que l'on emploie pour le papier.

On ne doit pas se servir indifféremment de toute sorte de bois pour battre les toiles. Les Indiens emploient ordinairement pour cet usage du tamarin, qui ressemble au frêne : cet arbre croît en plusieurs lieux des Indes, en Cambaya, en Gusarate, au Sénéga ; ses feuilles sont fort petites. Ils se servent aussi d'un bois qu'on nomme porchy, parce qu'il est extrêmement compacte ; d'où il résulte que ne communiquant aucune teinture, il est propre à cette opération. Notre Europe en fournit suffisamment dont on peut se servir.

Quand il y a du noir dans la pièce, les Indiens commencent par cette couleur, ce qui est néanmoins fort rare. Telle est leur façon de la préparer : On

prend plusieurs morceaux de mâche-fer, on les frappe les uns contre les autres, pour en faire tomber ce qui est le moins solide; on réserve les gros morceaux, et sur neuf à dix de la grosseur d'un œuf, on joint quatre morceaux de fer vieux : les ayant mis à terre en un monceau, on allume du feu par-dessus avec des feuilles de bananier; quand ces fers sont rouges, on les retire, on les laisse refroidir, on les met dans un vase, de la capacité de huit à dix pintes; on y verse du cange chaud, c'est-à-dire de l'eau dans laquelle on a fait cuire du riz, prenant bien garde qu'il n'y ait point de sel : on expose le tout au grand soleil; et après l'y avoir laissé un jour entier, on verse à terre le cange, et l'on remplit le vase de collon, c'est-à-dire de vin de palmier ou de cocotier, qu'on peut se procurer, et qu'on apporte en abondance en Europe, notamment en Angleterre, où on l'achète à vil prix; on le remet au soleil pendant trois ou quatre jours consécutifs. Cette teinture ne ferait aucun effet sur une toile qui ne serait pas préparée avec le ca-

dou ; mais l'ayant été, le noir est très-beau et ineffaçable. Comme cette teinture avec le fer nous est également familière avec la galle, je ne m'y arrêterai pas.

Les Indiens, après avoir dessiné et peint avec le noir tous les endroits où cette couleur convient, dessinent avec le rouge les fleurs et autres choses qui doivent être terminées par cette couleur ; car on doit remarquer qu'ils ne font que dessiner, et qu'ils ne peignent rien avant que le bleu ne soit mis, ce qui demande bien des préparations.

Il faut d'abord mettre la toile dans de l'eau bouillante, et l'y laisser pendant une demi-heure : si on y joint deux ou trois cadous, le noir en est plus beau. Il faut délayer dans cette eau des crottes de brebis ou de chèvre, y laisser tremper ensuite la toile à froid pendant une nuit, la laver le lendemain, et l'exposer au soleil, où on ne la laisse sécher que lentement, y répandant de l'eau de temps en temps pendant un jour ; ensuite on la bat sur une pierre, au bord de l'eau, après l'avoir pliée en plusieurs doubles.

Quand elle a été suffisamment battue dans tous les sens, c'est-à-dire vingt ou trente fois, on la trempe dans du cange de riz ; le mieux est de prendre du kevaron, de le broyer, de le mettre sur le feu avec de l'eau, comme si on voulait le faire cuire ; et avant que l'eau soit fort épaissie, y tremper la toile, la retirer aussitôt, la faire sécher, et la battre avec le cattapouli, comme on a fait dans la première opération pour la lisser. Voici ce que c'est que le kevaron :

On prend du riz, qu'on jette dans l'eau bouillante, d'où on le retire d'abord, pour le jeter en eau froide et le laver jusqu'à ce que l'eau en sorte fort claire ; on le met ensuite dans un mortier, et on le pulvérise : on le passe par un tamis fin, et étant desséché, il forme une espèce d'amidon de riz, à qui on a donné le nom de kevaron.

Comme le bleu ne se peint pas avec un pinceau, mais qu'il s'applique en trempant la toile dans l'indigo préparé, il faut peindre, imprimer, ou enduire la toile de cire préparée généralement par-tout, excepté aux endroits où il y a du noir et du rouge

tracé, ou autres couleurs qui forment le dessin. Les Indiens mettent la cire en peignant avec un pinceau de fer la toile d'un côté, le plus légèrement qu'ils peuvent; ils prennent garde qu'il ne reste sans cire aucun endroit que ceux qui doivent être teints en bleu ou en vert, autrement ce serait autant de taches bleues qu'on ne pourrait effacer : cela étant fait, ils exposent la toile cirée de la sorte au soleil, et prennent garde que la cire ne se fonde qu'autant qu'il est nécessaire pour pénétrer de l'autre côté; alors ils la retirent promptement ou la retournent à l'envers, et ils la frottent en passant fortement la main par-dessus.

Préparation de l'indigo pour teindre la toile en bleu.

On prend des feuilles d'averci ou d'indigotier, que l'on fait bien sécher, après quoi on les réduit en poudre impalpable : cette poudre se met dans un grand vase, qu'on remplit d'eau ; on la bat fortement au soleil, avec un bambou fendu en quatre, et dont les extrémités inférieures sont fort écar-

tées ; on laisse ensuite écouler l'eau par un petit trou qui est au bas du vase, au fond duquel reste l'indigo ; on l'en tire et on le partage en morceaux, gros à-peu-près comme un œuf de pigeon ; on y répand ensuite de la cendre, et on étend une toile sur laquelle on le fait sécher ; on réduit ensuite cet indigo en poudre, on le met dans un vase de terre rempli d'eau froide ; on y joint de la chaux réduite en poudre, et l'on en met une quantité suffisante, c'est-à-dire tant qu'il en faut pour détruire l'aigreur de son odeur. On prend ensuite des grains de tavari (c'est ce que nous appelons communément *grena tinctorum*) garnis de leur pastel, la mesure est d'un quart de boisseau ; on les fait bouillir dans une chaudière pendant vingt-quatre heures, en tenant toujours la chaudière pleine d'eau ; on verse après cela eau et graine dans le vase de l'indigo préparé : cette teinture se garde pendant trois jours, et il faut avoir soin de bien mêler le tout ensemble, en l'agitant quatre ou cinq fois par jour avec un bâton. Si l'indigo sentait encore l'aigre, on y ajouterait de la

chaux ; on y trempe la toile que l'on veut teindre, après l'avoir pliée en double, en sorte que le dessus soit en dehors, et que l'envers soit en dedans : on la laisse dans la teinture environ une heure et demie.

La tenacité et l'adhérence de la couleur bleue doivent être attribuées à la graine de tavari : cette graine croît aux Indes orientales, elle est d'un brun clair-olivâtre, de forme cylindrique, de la grosseur d'une ligne, et comme tranchée par les deux bouts ; on a de la peine à la rompre avec les dents ; elle est insipide, et laisse une petite amertume dans la bouche : elle est aussi assez connue par les teinturiers du bon teint.

Après le bleu il faut peindre le rouge, mais on doit auparavant retirer la cire de la toile, et la préparer à recevoir cette couleur comme il s'ensuit :

Pour blanchir la toile, on la lave dans de l'eau, on la bat neuf à dix fois sur la pierre, et on la met tremper dans d'autre eau, dans laquelle on a délayé des crottes de brebis ; au bout de douze heures on la lave encore, et

on l'étend pendant trois jours sur l'herbe, et au soleil, observant d'y répandre de l'eau légèrement de temps en temps, ainsi qu'on l'a dit plus haut. On delaie ensuite dans de l'eau froide une sorte de terre que les Indiens nomment *ola*, qui est composée d'une plante que nos botanistes appellent *helioiopum tricoccum ;* on y met tremper la toile pendant environ une heure : cet ola a beaucoup de rapport à la pâte d'orseille, et au tournesol ou lackmouse de Hollande, dont se servent les blanchisseurs des maisons ; elle a la vertu de détruire cet œil jaune qui reste ordinairement dans la toile, et lui donne cette couleur perlée et argentine qui flatte tant la vue, et qui reçoit le plus beau lustre. Quand elle a trempé une heure, on allume du feu sous le vase, et quand l'eau commence à bouillir on en retire la toile, on la lave et on la bat bien et longtemps sur la pierre, puis on la tord fortement ; ensuite on la fait tremper pendant un jour et une nuit dans de l'eau, dans laquelle on delaie une petite quantité de bouze de buffle (j'ai expérimenté que celle de vache

fait le même effet) ; après cela on la retire et on la relave dans de l'eau simple ; on la déploie pour l'étendre pendant douze heures au soleil, en l'arrosant légèrement comme ci-devant : on la remet encore sur le feu dans un vase plein d'eau ; et quand elle a un peu bouilli, on retire la toile pour la laver encore une fois, la battre un peu, et la faire sécher. Enfin, pour rendre la toile propre à recevoir la couleur rouge, il faut réitérer l'opération du cadoucaie, comme on l'a rapporté au commencement, c'est-à-dire qu'on trempe la toile dans l'infusion simple du cajou, qu'on la lave ensuite, qu'on la bat sur la pierre, qu'on la fait sécher ; après quoi on la met dans le lait de buffle, on l'y agite, on la frotte pendant quelque temps avec les mains ; et quand elle en est parfaitement imbibée, on la retire, on la tord, et on la fait sécher. C'est avec un pinceau que l'on met et applique le rouge dont je vais donner la préparation.

Couleur rouge ineffaçable.

Les Indiens prennent d'une eau de

puits qu'ils ont, et qui est tranchante : toute eau vitriolique et minérale fait le même effet. Sur chaque pinte de cette eau ils mettent une once d'alun réduit en poudre, et ils y ajoutent quatre onces de bois rouge, qu'ils nomment vartangen, et que nous connaissons sous le nom de bois de sapan, réduit aussi en poudre : ils mettent le tout au soleil pendant deux jours, prenant garde qu'il ne tombe dessus ni ordure ni poussière. Si l'on veut que le rouge soit plus foncé, on y ajoute de l'alun en petite quantité.

Couleur de vin, espèce de violet.

Il faut prendre une partie de rouge ci-dessus et une petite partie du noir dont on a parlé, y ajouter partie égale de cange de riz vieux, de trois mois. Au défaut de cange, on peut se servir de vinaigre ou de vin de palmier, dont la quantité forme la couleur que l'on veut avoir.

Couleur verte.

Prenez un palam, ou un peu plus d'une once de fleurs de cadou, autant

de cadou, une poignée de chaiaver, que nous connaissons sous le nom de *membroni cini* ou de *chiai cathai;* et si l'on veut que le vert soit plus beau, on y ajoute une écorce de grenade. Après avoir réduit ces ingrédiens en poudre, on les met dans trois pintes d'eau, que l'on fait réduire à un quart; on verse cette teinture dans un vase, en la passant par un linge; et sur une pinte de cette teinture on met une demi-once d'alun en poudre : une pinte est évaluée à deux livres pesant. Si vous peignez avec cette couleur sur le bleu, vous aurez du vert, c'est pourquoi les Indiens teignent leur toile en bleu; ils ont soin de ne pas poser de cire aux endroits où ils ont dessein de peindre du vert, afin que la toile teinte d'abord en bleu soit en état de recevoir le vert. Si l'on mettait cette couleur verte sur de la toile blanche, elle ne ferait qu'une couleur jaune; mais les Indiens, pour cette dernière couleur, préfèrent l'ououa, graine jaune des Indes, connue et usitée en Europe, au chaiaver, qu'ils substituent à sa place; et pour rendre ces deux couleurs adhérentes et inef-

façables, il faut mettre dans une pinte de teinture quatre à cinq cuillerées de jus d'oignon du bananier pilé à froid.

Fabrication de l'Indigo : sa culture et la connaissance de sa perfection, avec les observations qui y sont relatives.

L'INDIGO que tous les teinturiers connaissent sous ce nom, n'est autre chose que la fécule bien élaborée d'une feuille dont la plante porte le nom d'indigo, même dans les Indes orientales, et que dans l'Europe, et même en Provence et en Languedoc, on connaît sous le nom d'anil des Indes.

L'indigo se fabrique en plusieurs cantons des Indes orientales, et dans l'Amérique, c'est-à-dire dans l'île Saint-Domingue : celui qu'on estime le plus, se fabrique dans l'Indostan, dans les royaumes de Gusurate, d'Orixa, et le long du golfe de Bengale ; le moins estimé nous est apporté du royaume de Candisch, et de Saint-Domingue. Le premier se distingue par le nom, la légèreté, la finesse, la

couleur, et par ses qualités parfaites ; il s'appelle *inde flottant*, et celui que les Espagnols apportent de Guatimala dans l'Amérique septentrionale, est le plus universellement estimé ; et c'est cette raison qui m'engage à décrire cette fabrication, par préférence à l'indigo ordinaire, parce que qui peut le plus, peut certainement le moins : cependant j'établirai encore ici quelques idées qui conduiront à faire de l'indigo ordinaire, et même le plus commun, suivant les expériences que j'en ai faites en Espagne, et qui m'ont réussi au-delà de mes espérances.

La graine d'indigo est de la grosseur de celle du millet, mais bien plus noire; et j'ai trouvé que celle que j'ai conservée pendant trois ans, le devint tout-à-fait, et que le germe végétatif en fut détruit ; car lorsque, par un Français venant des Indes, je reçus de ladite graine, elle n'était que brune, et elle a produit des plantes dont plusieurs se sont élevées à trois pieds de hauteur : la même graine conservée une année de plus, ne m'a pas produit le quart des plantes qu'un même poids de ladite graine m'avait donné l'année

précédente, quoique semée en terre d'un aussi bon sol, et aussi bien cultivée : la troisième année je ne vis lever aucune plante de ladite graine ; mais en ayant recueilli de la première semée, elle a parfaitement produit, et j'ai trouvé les plantes plus nerveuses, plus succulentes, et plus élevées que celles dont j'avais reçu la graine des Indes ; d'où je conclus qu'elle leverait et parviendrait à une suffisante maturité, en tout climat chaud, et à l'abri des vents du nord.

On sème cette graine dans un champ labouré, propre à y semer du froment, à la fin de la lune de février, si le temps le permet ; elle germe au bout de dix à douze jours, et en huit si le temps est pluvieux et raisonnablement chaud ; au bout de trois mois ou environ elle est à sa maturité, et élevée de deux à trois pieds. Pour connaître si elle est propre à être coupée et à produire la fécule qui forme l'indigo, on cueille sur pied une poignée de ses feuilles, on les presse dans la main, et lorsqu'on sent qu'elles font une espèce de cri comme du papier neuf que l'on chiffonne, on est assuré

qu'elles ont acquis toute la maturité requise ; dans cet état on la coupe avec une faucille, on sépare les branchages des feuilles, parce que lesdits branchages n'entrent jamais dans l'inde flottant, mais seulement dans l'indigo, plus ou moins, à proportion de sa finesse, ce qui doit servir de règle et être observé ; pour lors on met ces feuilles dans des cuveaux carrés de pierre ou de brique, bâtis de façon qu'il y en ait trois qui se surmontent l'un l'autre en forme d'amphithéâtre. Ces cuveaux ont ordinairement, aux Indes, quinze pieds de longueur, dix de large, et six de profondeur : cette proportion est arbitraire ; elle n'est point de nécessité, parce qu'elle ne contribue point à la perfection de l'inde, et que le grand débit et la quantité considérable d'indigo qui se fait aux Indes, est la seule cause de la mesure de ces cuveaux : cependant il faut observer que le plus élevé seulement est formé suivant ces proportions ; que le second est plus petit d'un quart, et que le plus bas de tous n'a qu'un demi-diamètre du plus grand : ils servent tous à recevoir la liqueur

qui découle successivement de l'un à l'autre, par des robinets qui y correspondent, comme je l'expliquerai ci-après.

On met donc la feuille fraîche, et sitôt qu'elle est séparée de ses branches, dans le grand cuveau supérieur, tant, qu'il en est entièrement rempli. Aux deux extrémités de ce cuveau on plante trois ou quatre gros poteaux de bois, qu'on enfonce jusqu'au fond, et que l'on fait surmonter les bords ou le niveau dudit cuveau d'un demi-pied : on traverse ces poteaux de forts madriers, dans lesquels on entaille des mortaises, et où l'on fait passer les poteaux également entaillés, jusqu'à ce que ces madriers se posent absolument sur lesdits cuveaux comme pour les fermer : on arrête ces madriers de bois avec une cheville à chaque poteau, afin que l'herbe dans sa fermentation ne puisse point sortir de la cuve. Le tout étant ainsi arrangé, on verse dans le cuveau autant d'eau qu'il en peut contenir.

Les Indiens ont à cet usage un puits avec une brimbale pour tirer l'eau, ou une pompe élevée qui l'attire par

le secours d'un balancier, et qui la conduit par une gouttière sur ledit cuveau; sitôt qu'il est rempli, on l'abandonne et on laisse fermenter la feuille pendant huit jours, plus ou moins: quand on veut savoir si l'herbe a assez fermenté, on prend dans une tasse d'argent qui a un petit anneau pour la tenir, une huitième partie de la décoction qu'elle peut contenir; on l'agite beaucoup du mouvement de la main pendant un demi-quart d'heure; on cesse alors, et on doit remarquer plusieurs grains qui se sont formés dans la décoction à force de battement: quand on apperçoit ces grains, on peut être assuré que la fermentation de ladite herbe est suffisamment faite; on ouvre alors le robinet du cuveau qui contient l'herbe, et toute la décoction s'écoule dans le second cuveau, ayant soin de la laisser bien égoutter. Lorsqu'il ne tombe plus rien, on jette l'herbe, qui n'est plus propre à rien. Cette décoction étant donc dans le second cuveau, doit y être fortement battue. Les Indiens ont la coutume de le faire en plantant deux gros montants de bois de chaque côté du cuveau; ces

montants s'élèvent d'un demi-pied plus haut, et à l'extrémité supérieure on y ménage une entaille de quatre à cinq pouces de profondeur, coupée en forme d'U, dans laquelle on passe en équilibre une grosse perche de bois à ce appropriée ; ayant attaché au bout un petit baquet d'un pied et demi de long, de sept pouces de large, et profond de six, on puise avec ce vaisseau ainsi ajusté en forme de cuiller, la décoction dans le cuveau ; on l'élève en l'air en baissant la perche du côté de la terre, puis on la fait retomber dans le cuveau. On emploie quatre nègres à ce travail, qui continuellement battent la matière de cette façon, jusqu'à ce qu'il s'y élève une forte écume ; quand elle s'apprête à sortir ou à surmonter le cuveau, un cinquième nègre y jette avec un aspersoir de l'huile d'olive, qui précipite l'écume après deux à trois aspersions : on continue cependant de battre pendant deux heures au moins, ensuite on la laisse precipiter : il se forme un dépôt, lequel étant bien formé, on ouvre le robinet de ce second cuveau, qui est posé à six pouces d'élévation du fond ;

mais cependant il y en a encore trois petits au-dessous, éloignés d'un pouce l'un de l'autre, qui servent à tirer l'eau qui surnage la fécule jusqu'à son attouchement; par ce moyen l'eau passe dans la troisième cuve, où on la rebat comme la première fois et avec les mêmes soins, et il se précipite encore une fécule dont on fait également découler autant d'eau qu'il est possible. Cela étant fini, on fait découler la fécule du second baquet dans le troisième par un bondon inférieur, et les deux fécules ensemble dans un réceptacle pratiqué au-dessous à ce dessein. Comme les cuveaux sont formés intérieurement en talus s'inclinant l'un sur l'autre, toute la fécule se rend et s'écoule facilement dans ledit réceptacle; lorsqu'elle y est bien déposée, on tire par différens petits robinets toute l'eau peu-à-peu, ensuite on fait égoutter cette fécule dans des chausses jusqu'à une consistance raisonnable; on porte alors cette fécule sur un vaisseau de la profondeur de deux pouces et demi; on le remplit de ladite pâte, et le lendemain et à chaque jour suivant on la pétrit, jusqu'à ce

qu'elle soit si dure qu'on ne puisse plus la manier : on la bat alors, et on la découpe en petits carrés, en y posant une règle, et passant le long une lame de couteau. Cela étant, on la fait sécher à l'ombre. Cette opération m'a très-bien réussi à Seville en 1789, en ayant recueilli quatre livres huit onces de ma petite opération.

Cet inde a été approuvé et reconnu avoir les mêmes propriétés que celui qu'on apporte de Surate, et qui passe pour être parfait. Cette perfection est aisée à connaître, en observant que l'inde ne doit être ni trop tendre ni trop dur, haut en couleur, et tirant sur le violet, et si léger qu'il doit flotter sur l'eau. On doit encore remarquer que pour être parfait il faut qu'il paraisse comme des traits d'argent dans les fractions, et qu'en les frottant sur l'ongle du pouce sa couleur bleue y dépose une couleur de cuivre rouge. Voilà la fabrication de l'inde. L'indigo, qui est moins parfait, mais dont le débit est bien plus considérable, relativement à la modicité de son prix, se fabrique, comme je l'ai dit ci-devant, de la même manière et sans aucune

différence, si ce n'est celle de laisser les tuyaux ou les tiges des feuilles, et de tout employer ensemble, ce qui augmente considérablement la fécule; mais comme la couleur qui sort des tiges est plus grossière que celle des simples feuilles, on n'emploie que ces dernières pour l'inde flottant, et c'est de la finesse de cette couleur que vient la légèreté de cette fécule.

Méthode des Anglais pour faire les perses, ou fines indiennes.

Les indiennes ou demi-perses qu'on fabrique en Angleterre sont sans contredit les plus belles que l'on fabrique en Europe. Je peux dire que j'y ai vu exécuter une pièce peinte avec toute la délicatesse d'un grand peintre, et avec des couleurs fixes si vives et si variées, que la plus belle perse réelle se trouvait effacée par son éclat et son lustre. Cette pièce, qui était destinée pour une grande princesse, a convaincu que l'on pourrait égaler, et peut-être surpasser les Chinois dans ce genre de fabrique, au moins pour la peinture ou l'impression.

Il y a plusieurs manières de travailler la toile peinte, suivant l'espèce et le nombre des couleurs qu'on y emploie. Quoiqu'il semble qu'on doive commencer par celles qui ne sont imprimées que d'une seule couleur, nous ne le ferons pas cependant, parce que chaque couleur employée seule demande une pratique différente, qui sera plus facile à décrire lorsqu'on sera au fait de celles où il entre plusieurs couleurs.

Pour faire une toile peinte à fond blanc avec des fleurs rouges, de deux à trois nuances, d'autres violettes et gris-de-lin, des jaunes, les traits des tiges noirs, les feuilles vertes, des fleurs bleues, etc., il faut d'abord ôter avec soin la gomme ou apprêt qu'il y a dans presque toutes les toiles; ce qui se fait en la mettant tremper dans de l'eau tiède, la frottant bien, la tordant, la lavant ensuite dans d'autre eau froide et claire, et la laissant sécher. La toile étant bien dégommée, il faut engaller, et pour ce faire on mettra pour chaque dix aunes de toile de coton, mesure de Paris, environ deux seaux d'eau froide dans un ba-

quet ; on y jetera quatre onces de noix de galle bien pilée, et on y trempera en même temps la toile : on la remuera un peu, afin qu'elle soit mouillée par-tout ; on la laissera ainsi environ une heure et demie : on la retirera, ensuite on la tordera, et on la laissera sécher à l'ombre : étant bien sèche, on verra qu'elle aura contracté un œil jaunâtre. Il faut bien prendre garde alors qu'il ne tombe quelque goutte d'eau dessus, parce qu'elle formerait une tache, et que dans tous le cours du travail il faut avoir une grande propreté, d'autant que les moindres taches sont ineffaçables Si l'on veut de l'ouvrage fin, il faudra calandrer la toile lorsqu'elle est engallée, afin que le dessin soit plus fini ; on posera alors le dessin sur la toile, tel qu'on le jugera à propos, en le dessinant à la plume ou au pinceau, avec les couleurs ou les mordans dont nous parlerons dans la suite.

Si on veut un ouvrage plus commun, on imprimera avec des planches de la manière suivante : On étendra les toiles sur une grande table bien solide, sur laquelle il y aura du gros drap en

double, en forme de tapis, afin que les planches s'y impriment également; on prendra alors de la couleur, on en mettra sur une planche ou pierre polie, on y tamponnera un coussinet, qu'on appliquera sur la planche gravée du dessin que vous souhaiterez; cette gravure colorée s'appliquera ensuite sur la toile étendue sur votre tapis, et on frappera dessus en plusieurs endroits, si elle est grande, afin qu'elle marque par-tout. On imprimera de suite, et de la même manière, tout ce qui doit être tracé en noir; après quoi on fera la même chose, avec le mordant du rouge foncé décrit ci-après, que l'on appliquera avec une contre-planche, c'est-à-dire une seconde planche, qui est la contre-partie de la première, et qui ne porte que sur les endroits où il doit y avoir du rouge, et où la première n'a pas porté, parce qu'à ces endroits il y avait dans la première planche des creux réservés à ce dessein. Quoique cette opération paraisse assez simple, il y a cependant bien des remarques à faire. Voici premièrement ce qui est commun à toutes les couleurs en général, et qu'il faut

observer pour pouvoir les employer, soit avec la planche, soit avec le pinceau ou la plume. Lors donc que le mordant sera fait de la manière que nous le décrirons dans la suite, il y faudra dissoudre de la gomme arabique pour l'épaissir et le mettre en consistance de sirop épais, si l'on veut l'employer à la planche; si c'est à la plume ou au pinceau, il le faut un peu moins épais, en sorte qu'il puisse couler facilement : on en fait auparavant des épreuves, car s'il y avait trop peu de gomme, la couleur ou le mordant pourrait se dilater et s'étendre au-delà du dessin, ce qui perdrait l'ouvrage. Lors donc qu'on voudra imprimer, on en prendra (si l'on ne veut pas se servir de la première méthode) environ une cuillerée, que l'on étendra avec un morceau de cuir sur un coussinet rembouré de crin, couvert d'un gros drap; on appliquera à plusieurs reprises la planche sur ce coussinet, pour la bien enduire de couleur; on la frottera d'une brosse, afin que la couleur prenne par-tout également; on l'appliquera de nouveau sur le coussinet, et on l'impri-

mera sur la toile, comme nous l'avons dit. S'il y a quelque endroit dans les angles des bordures, ou ailleurs, où on ne veut point que la planche porte, on y mettra des feuilles de papier qui recevront dans ces endroits l'impression de la planche, qui ne portera pas sur la toile; on reprendra ensuite de la couleur avec la planche, et on imprimera à côté de la première impression, en observant de poser l'angle de la planche qui est marqué par un petit clou d'épingle, sur le point du clou déjà marqué par l'impression, et ainsi de suite, prenant à chaque fois de la couleur ou du mordant, qu'on étendra sur le coussinet.

La planche doit être de poirier ou de tilleul. On n'imprime ordinairement sur la toile que le simple trait du noir et du rouge avec les deux premières planches. S'il y a des places un peu grandes où il doit y avoir du gros rouge ou du noir, ces premières planches les portent, ou on les met au pinceau après l'impression.

La composition pour le noir se fait en mettant bouillir de la limaille de fer dans une partie égale de bon vi-

naigre et d'eau : lorsque le mêlange aura bouilli une demi-heure, on le retirera du feu, et on le laissera reposer vingt-quatre heures au moins : on verse ensuite cette liqueur par inclination pour la garder, elle se conserve autant qu'on veut; et voulant s'en servir, on l'épaissit avec de la gomme. Cette liqueur est de la couleur de rouille de fer; et sur la toile qui n'est point engallée, elle ne fait que du jaune, qui ne s'efface jamais : mais comme dans l'opération présente on l'imprime sur la toile engallée, elle fait sur-le-champ un très-beau noir, également ineffaçable.

Le rouge ne s'applique pas de la même manière, on ne le met pas immédiatement sur la toile, mais on y imprime une composition qu'on appelle mordant, qui n'a presque aucune couleur, et qui est différent, suivant les différentes nuances de rouge ou de violet.

Cette composition sert à faire attacher dans les endroits où elle est mise, la couleur dans laquelle on plonge et on fait bouillir toute la toile, et à lui donner les différentes nuances que

l'on veut avoir, depuis la couleur de rose jusqu'au violet foncé.

Mordant pour le beau rouge un peu foncé.

On prend huit parties d'alun de Rome, deux parties de soude d'Alicante, et une d'arsenic blanc; on pile ces matières, on les met dans une suffisante quantité d'eau, on l'épaissit avec de la gomme; il est bon que l'eau dans laquelle on dissout ces matières, soit colorée avec un peu de bois de Brésil, afin de voir sur la toile les endroits où le mordant pourrait n'avoir pas pris, pour le réparer à la plume ou au pinceau.

Autre mordant, qui donne aussi un très-beau rouge.

On met une once et demie d'alun de Rome, un gros et demi de sel de tartre, et un gros d'eau-forte dans une pinte d'eau de rivière; il faut toujours faire des épreuves de ces différens mordans sur des petits morceaux de toile, pour voir si la couleur est belle. Lorsque la toile sera imprimée de la sorte, c'est-à-dire de noir et de rouge, on mettra avec le pinceau ou avec la contre-

planche le même mordant aux endroits qui doivent être entièrement rouges foncés, et on les laissera sécher l'un et l'autre pendant douze heures au moins; après quoi il faut bien laver la toile pour emporter toute la gomme qui a été mise avec le mordant et le noir. La manière de la laver est très-importante, car c'est de là que dépend la propreté de la toile et c'est ce qui empêche les couleurs de s'étendre. Si on a beaucoup de toile à laver, il faut nécessairement avoir une grande quantité d'eau, et que ce soit de l'eau coulante, s'il est possible, afin que la petite quantité de mordant et de couleur qui s'enlève avec la gomme soit extrêmement étendue, et ne puisse pas s'attacher sur le fond, et le tacher; à cet effet, il faut beaucoup remuer la toile en la lavant, et prendre garde, lorsqu'il s'y fera des plis, qu'ils n'y restent pas long-temps sans être défaits: c'est principalement quand on commence à la laver qu'il faut avoir ces attentions, car lorsque la première gomme est emportée il n'y a plus rien à craindre.

Si l'on travaillait une petite quantité

de toile, et qu'on la lavât dans un seau ou autre vaisseau, il faudrait le faire dans deux à trois eaux successivement : on peut être assuré qu'il n'y a aucun inconvénient à la trop laver; lorsqu'elle l'est suffisamment, on la tord et on la laisse sécher, ou, si l'on veut, on la fait bouillir après qu'on en a bien exprimé l'eau de la manière suivante.

Premier bouillon.

On met dans un chaudron de l'eau à proportion de la quantité de toile qu'on a à teindre; lorsqu'elle commence à tiédir, on y jette de bonne garance grappe, broyée avec les mains. On ne peut pas fixer exactement la dose, parce qu'elle dépend de la bonté de cette drogue et de la couleur plus ou moins foncée que l'on veut donner à la toile : on peut seulement dire qu'il faut, pour quinze aunes de toile, environ une livre et demie de garance, et dix-huit pintes d'eau. Si l'on veut une plus belle couleur, on mêlera de la cochenille avec la garance, à proportion de la beauté de l'ouvrage

et du prix qu'on y veut mettre ; lorsque la garance sera bien mêlée, et que l'eau sera chaude à y pouvoir souffrir la main avec peine, on y mettra la toile, en l'y plongeant, et on la retirera à plusieurs reprises, pendant une demi-heure, afin que par ces évents elle soit teinte également. On lui laissera prendre ensuite un seul bouillon, après quoi on la retirera, et on la plongera dans l'eau froide, pour la laver le plus qu'il sera possible, en changeant très-souvent l'eau, jusqu'à ce qu'elle en sorte claire ; on fera bouillir ensuite quelques poignées de son dans de l'eau claire ; et après qu'elle aura bouilli, on la retirera du feu, on la passera par un linge fin pour lui ôter le son, et on lavera bien dans cette eau, encore chaude, la toile, dont le fond perdra par ce moyen encore un peu de sa couleur ; on la tordera ensuite, et on la laissera bien sécher : on verra pour lors que le fond sera d'un rouge très-pâle, mais que les endroits où l'on a mis du mordant seront d'un rouge foncé éclatant, et que le noir sera devenu encore plus beau ; c'est alors qu'avec des contre-

planches, si c'est de l'ouvrage commun, ou avec le pinceau, si on le veut plus fin ou plus fini, on mettra le mordant pour le rouge clair, et celui pour le violet.

Mordant pour le rouge clair.

Prenez partie égale d'alun et de crême de tartre ; s'il y en a une livre de chacun, on dissout ce mélange dans seize pintes d'eau, et on la gomme à l'ordinaire. Si on veut des nuances intermédiaires, il n'y a qu'à mêler un peu du premier mordant avec celui-ci.

Mordant pour le violet.

Il se fait en mettant dans de l'eau quatre parties d'alun de Rome, une partie de vitriol de Chipre, autant de vert-de-gris, une demi-pinte d'eau de chaux vive, et de l'eau de ferraille à discrétion, suivant qu'on voudra le violet plus ou moins foncé. Le mordant du gris-de-lin se fait en le mêlant avec le mordant du rouge clair dans la proportion qu'on jugera à propos.

Lorsqu'on aura mis avec la contre-planche ou le pinceau ces différens mordants, et qu'ils auront séché pendant douze heures au moins, on lavera la toile avec autant de soin et de précaution que la première fois; et lorsqu'on l'aura bien tordue, on la plongera dans un nouveau bain de garance, auquel on ajoutera pour chaque once de garance un demi-gros de cochenille en poudre : on y remuera bien la toile au moment que l'eau sera prête à bouillir, l'y laissant et l'éventant de temps à autre pendant un quart-d'heure, après quoi on la retirera; on la lavera dans plusieurs eaux, ensuite dans l'eau de son chaude; on la tordera et on la laissera sécher.

Si on veut un rouge parfaitement beau, on mettra dans ce second bouillon partie égale de cochenille et de graine d'écarlate, appelée aussi kermès, et deux parties égales de cochenille et de garance grappe, toutes les couleurs en seront beaucoup plus belles; il n'y a rien à changer dans la façon de bouillir et de laver la toile : on y verra alors les différentes nuances

de rouge, de violet et de noir, qui seront dans toute leur beauté et telles qu'elles doivent demeurer, mais le fond sera rougeâtre ; et ce n'est qu'en faisant herber les toiles qu'on blanchit le fond. Voici comment il faut s'y prendre.

On passe plusieurs fils aux bords et aux côtés de la toile, on l'étend à l'envers sur un pré ; et avec des petits piquets de bois passés dans chacun des fils et fichés en terre, on fait en sorte qu'elle soit bien tendue ; on l'arrose souvent, pour qu'elle ne se sèche jamais, parce que si elle séchait entièrement, le soleil ternirait les couleurs. Cette opération se fait en tout temps, mais elle est bien plus tôt faite au mois de mai et de septembre, à cause de la rosée, et les toiles en sont mieux blanchies. Elles sont ordinairement cinq à six jours de la sorte sur le pré, après quoi le fond est entièrement blanc ; s'il ne l'était pas tout-à-fait, on pourrait les laver encore une fois dans l'eau de son, et puis dans l'eau nette, et les laisser sécher. Il reste maintenant à y mettre le bleu, le vert et le jaune. On com-

mence par le bleu, et pour cet effet on étend la toile sur une table couverte de sable, on cire de la façon que nous l'enseignerons ci-après; lorsqu'on a ciré un endroit, on jette du sable dessus, qui s'y attache et empêche, lorsqu'on plie la toile, que les parties cirées n'engraissent celles qui doivent en être exemptes : lorsque la toile est bien cirée, on la plonge dans la cuve du bleu. Je donnerai à la fin de cet article la préparation de cette cuve et de plusieurs autres. Lorsqu'on a plongé à plusieurs reprises la toile mouillée dans la cuve, on la retire, et on la laisse égoutter dessus; quand elle ne dégoutte plus, on la lave dans l'eau nette et on la laisse sécher. Si on veut deux nuances de bleu, lorsque la toile sera sèche on couvrira de la même cire les parties qui doivent être de bleu clair, et on plongera la toile une seconde fois dans la cuve de bleu; les parties qui seront restées découvertes seront foncées, et celles qu'on aura cirées demeureront d'un bleu pâle : on la lavera dans l'eau froide, après qu'elle aura été bien égouttée sur la cuve de bleu. Lors-

qu'on voudra la décirer, on fera bouillir du son dans de l'eau, lorsqu'elle bouillira on y plongera la toile, on la frottera, et toute la cire se détachera : il la faut retirer alors, la frotter avec du savon blanc, la bien laver ensuite dans de l'eau froide, et la laisser égoutter et sécher à l'ombre.

Si on veut des tiges et des feuilles vertes de la même manière qu'on le fait aux Indes, d'un vert assez vilain, mais solide, il n'y a qu'à passer sur le bleu la liqueur de ferraille dont on s'est servi pour le noir. Comme la toile est alors totalement désengallée, elle ne fait plus qu'un jaune, qui étant employé sur le bleu de cuve, fait le même vert que l'on voit sur les toiles des Indes. On ne fera rien aux fleurs qui doivent demeurer bleues ; et s'il y a quelques parties de fleurs qui aient été réservées pour mettre en jaune, on y passera la même eau de ferraille dans laquelle on aura dissous de la couperose verte, qui la foncera, et on gommera cette eau pour empêcher qu'elle ne s'étende plus qu'on ne veut quand on l'emploie. On laissera sécher encore un jour l'eau de ferraille, qui

a été appliquée tant pour le vert que pour le jaune, après quoi on lavera la toile dans l'eau froide pour enlever la gomme, et on la laissera sécher : il ne reste plus alors qu'à l'apprêter et calandrer, ce qui se fait comme je le dirai dans la suite.

Si cependant vous voulez y répandre des petits bouquets ou ornemens en or ou en argent, appliquez-y au pinceau le mordant suivant : Battez en feuilles déliées de la belle colle de poisson, faites-la tremper deux fois vingt-quatre heures dans de l'esprit-de-vin ; après ce temps, pétrissez-la dans la main en forme de pâte, après quoi faites bouillir cette pâte dans du vinaigre distillé jusqu'à la consistance de sirop ; pendant que ce mordant est encore très-chaud, passez-le par une toile ou tamis clair, il sera préparé ; ensuite appliquez-le au pinceau sur le dessin que vous aurez tracé sur votre toile ; et avant qu'il soit entièrement sec, couchez-y des feuilles d'or ou d'argent, que vous compresserez légèrement avec du coton ; laissez-les bien sécher et endurcir avant de passer la toile dans l'apprêt ou empesage suivant : la gomme

ammoniac dissoute en vinaigre blanc fait le même effet.

Apprêt.

On fait bouillir de l'amidon dans de l'eau avec un petit morceau de cire blanche, et on en fait de l'empois blanc, dont on empèse également toute la toile, l'humectant avec de l'eau à proportion de la force qu'on veut donner à l'apprêt, et on la laisse sécher. Cet apprêt est aussi beau que celui des Indes, qui se fait avec de la farine de riz : étant sec, on fait calandrer la toile; on peut y suppléer, en la lissant avec un lissoir de verre ou d'agate, de buis ou d'ivoire; on la plie ensuite avec soin, et on la met sous la presse.

Il est bon d'ajouter maintenant quelques pratiques qui ne sont d'usage que dans les toiles de la première beauté, et qui demandent un temps assez considérable, quoique l'exécution n'ait aucune difficulté. Il s'agit de certains dessins délicats qui sont réservés en blanc, en jaune ou en bleu clair, entre les différentes couleurs.

Ces dessins réservés font un très-bel effet : j'aurais dû en parler plus tôt ; mais je ne l'ai pas fait afin qu'on ne perdît pas de vue le cours de l'opération. Toutes ces réserves se font avec la cire. J'ignore de quelle façon elles se font aux Indes ; mais après avoir éprouvé toutes les façons, voici celle qui m'a paru la plus commode.

J'ai pris un pinceau ordinaire, de grosseur médiocre, dans le milieu duquel j'ai ajusté trois fils de fer qui excèdent d'environ une demi-ligne les plus longs poils ; ces trois fils doivent se joindre ensemble, en sorte qu'ils tiennent le milieu des poils. On fera fondre de la cire blanche dans un petit vaisseau de cuivre étamé, et on en prendra avec cette espèce de pinceau ; les fils de fer laissent couler la cire, que la grosseur du pinceau entretient liquide assez long-temps, et ces mêmes fils soutiennent la main et font qu'on trace les traits aussi délicatement qu'on le pourrait faire avec la plume. On fera ces réserves sur le rouge avant de mettre le mordant, et immédiatement après que le trait est imprimé ou dessiné à la main. Il est

aisé de comprendre que lorsqu'on vient à mettre ensuite le mordant sur les feuilles où on a dessiné avec la cire, elle conserve ces endroits et empêche le mordant de s'y attacher. Lorsqu'on fait bouillir la toile dans la garance ou la cochenille, la cire se fond; et comme il n'y a pas eu de mordant dans les endroits où elle était, ils demeurent blancs comme le fond de la toile. On fera la même chose après le premier bouillissage, pour les réserver sur le rouge clair, le violet et le gris-de-lin, et enfin après que la toile sera herbée pour le bleu, le vert et le jaune : cet ouvrage est long, mais nécessaire.

Je vais donner maintenant les diverses manières de travailler les toiles sur lesquelles on applique moins de couleurs, et pour la plupart desquelles on a trouvé des pratiques plus faciles; j'ajouterai ensuite des procédés de couleurs plus belles que quelques-unes de celles des Indes, et qui n'y sont pas connues. On voit, par le détail que je viens de faire, que lorsque dans la toile on ne veut que du noir et du rouge, il s'en faut tenir au premier

bouillissage, dans lequel on ajoutera de la cochenille à proportion de l'éclat que l'on veut donner à la couleur. Si l'on y veut du violet, on ira jusqu'au second bouillissage, et dans l'un et l'autre cas on fera blanchir la toile sur le pré.

Si l'on ne veut qu'une impression noire sur un fond blanc, il s'y faut prendre d'une manière un peu différente. On n'engallera point la toile, parce qu'elle contracte dans l'engallage une couleur roussâtre qu'on a de la peine à ôter, et qu'il n'y a que le bouillissage dans la garance ou la cochenille qui puisse la détruire ; ainsi on ne doit jamais engaller que les toiles qui doivent être bouillies, c'est-à-dire celles où il doit y avoir du rouge, quoiqu'il soit cependant possible d'imprimer du rouge sur les toiles sans les engaller ni les bouillir, comme je le dirai dans la suite ; mais cette pratique n'est pas ordinaire et n'est point connue aux Indes.

Pour faire des toiles qui ne soient que noires et blanches, on les imprime avec la liqueur de ferraille ; et lorsqu'elle est sèche, on les lave avec les

précautions rapportées ci-devant. L'impression sera d'un jaune pâle et ineffaçable. Il y en a quelques-unes qui restent en cet état, et qui sont assez jolies ; mais pour les avoir en beau noir, on prend du bois d'Inde ou de celui de campêche, en menus coupeaux ; on le fait bouillir dans une suffisante quantité d'eau, on y plonge la toile, on la remue, on lui fait souffrir un bouillon ; on la lave bien ensuite dans plusieurs eaux froides, et on les fait herber sur le pré pendant deux à trois jours : l'eau de son la blanchit parfaitement, et l'impression reste d'un très-beau noir ; on l'apprête et on la calandre à l'ordinaire.

Les toiles bleues et blanches demandent un travail tout particulier, le fond ordinairement est bleu, et les fleurs blanches. On juge bien, par ce que j'ai dit ci-dessus, qu'il faut cirer les parties qui doivent demeurer blanches ; mais comme il ne serait pas possible de réserver au pinceau tout ce qui doit l'être, sur-tout dans les toiles communes, dont le prix est très-modique, on a imaginé de se servir de la méthode suivante :

On

On fait une planche de bois de poirier, de plomb, d'étain ou de cuivre, de façon qu'elle conserve les parties qui doivent rester blanches ; on moule ces dernières au sable, et l'on a soin d'y faire un bouton pour la pouvoir tenir avec facilité. On étend sur une table couverte de sable la toile, ni engallée ni allunée, mais seulement dégommée, que l'on veut cirer. On fait fondre la composition de cire, que l'on trouvera immédiatement après cet article ; et ayant fait chauffer la planche de plomb ou d'étain, on l'y plonge superficiellement pour l'appliquer ensuite sur la toile, partie par partie, jusqu'à ce qu'elle soit entièrement cirée, observant qu'à chaque application de la planche il faut jeter du sable sur la cire. On doit encore avoir soin que la cire ne soit pas trop chaude, parce qu'elle formerait une écume qui remplirait les vides de la planche, et occasionnerait des défauts considérables.

Il faut aussi disposer au fond du vaisseau dans lequel est la cire, un petit châssis, de la même circonférence, et qui porte une toile bien

tendue, de façon qu'elle ne puisse s'enfoncer qu'à environ une ligne au-dessous de la surface de la cire fondue, afin qu'en y mettant la planche on ne la plonge pas trop avant, pour les raisons dites ci-devant. On jugera facilement, par quelques essais, de la chaleur que l'on doit donner à la cire et à la planche, pour que l'impression soit faite avec plus de facilité et de propreté : lorsque la toile sera achevée d'être cirée, et la cire couverte de sable, on la trempera dans l'eau froide, on l'égouttera, on la plongera dans la cuve de bleu, et on la laissera sécher.

Composition de la cire à imprimer.

On fait tremper quatre livres de la plus belle terre à pipe, tamisée, dans autant d'eau qu'il en faut pour la couvrir ; au bout de deux heures on la remue, en y ajoutant de l'eau ; on la bat et on la tourmente tant qu'elle soit en pâte unie bien délayée et assez épaisse : pendant ce temps on fait fondre dans une livre d'eau une livre de vitriol de Chypre : on garde cette dissolution pour s'en servir au besoin.

Le blanc étant délayé, on y verse quatre onces de suif de mouton fondu, qu'on y incorpore bien, puis quatre onces de cire jaune, aussi fondue, incorporée de nouveau ; on y jette le vitriol de Chypre fondu, comme il est dit ci-dessus ; on remue et on mélange bien le tout ensemble, après quoi on y jette quatre onces d'alun fondu, dans le moins d'eau qu'il est possible, crainte de trop liquéfier la composition. Ceci étant fait, on met au feu quatre livres de gomme arabique fondue dans une petite quantité d'eau, c'est-à-dire dans huit à neuf livres ; on y ajoute deux onces de colle de poisson, ou pareille quantité de colle-forte fondue aussi en très-peu d'eau et préparée auparavant. On fait bouillir ce mélange à petit feu, en remuant continuellement, crainte que les gommes ne se brûlent : quand elles bouillent, on les retire du feu, puis on en verse une partie avec la composition précédente ; on les incorpore, puis on verse le tout dans la marmite où est le reste des gommes : on délaie bien le tout avec la cuiller de bois, et on le fait bouillir ; sitôt qu'il bout,

on y verse deux onces d'amidon délayé en deux à trois onces d'eau : on remue continuellement, et on laisse prendre encore à ce mélange deux à trois bouillons : on le passe alors tout chaud à travers une grosse toile claire, en forme de canevas serré. On a soin de le remuer toutes les demi-heures, jusqu'à ce qu'il soit froid. Plus cette composition est vieille, plus elle est propre à cet usage : c'est la plus belle et la meilleure cire d'impression qu'il y ait en Europe ; mais quand on a des toiles communes à imprimer, on peut se contenter de la composition suivante :

Seconde et commune cire d'impresion.

Faites fondre ensemble, dans une casserole de cuivre étamée, quatre livres de colophane, une livre de cire jaune, et une livre de cire neuve ; on l'applique chaudement sur la toile, comme la précédente, soit avec la planche d'étain ou de plomb, soit en se servant d'un pinceau, pour faire passer la cire à travers un carton, ou plusieurs cartons découpés en dessin, et vernis à l'huile.

Enfin, quand la toile sera teinte en

bleu, si on voulait qu'elle devînt verte et blanche, on la plongerait à froid dans la teinture jaune, ou seulement avec un gros pinceau on passerait cette teinture sur la cire qui y reste encore; elle conserve les fleurs blanches, et le fond bleu devient vert par le mélange du jaune. Si on veut le fond vert et les fleurs jaunes, on décirera la toile lorsqu'elle aura passé dans la cuve de bleu, en la lavant dans une eau courante, et on la plongera dans la teinture jaune. On peut aussi par ce moyen obtenir plusieurs sortes de vert par la différence des jaunes qu'on emploie. Si on veut du vert des Indes, il n'y a qu'à se servir de la liqueur de ferraille; si on veut un vert brillant et solide, on fera une sorte de décoction clarifiée d'une graine que la Compagnie de France et celle de Hollande apportent des Indes, connue sous le nom d'ououa. Un autre jaune assez beau, mais moins solide, se fait avec la décoction de graine d'Avignon, en y dissolvant une très-petite quantité de vert-de-gris; on la gommera et on en passera sur les endroits de la toile où l'on veut changer le bleu en vert.

Voilà à-peu-près toutes les espèces de toiles que l'on peut faire à fond blanc ou de couleurs seules. Les différentes nuances sont très-faciles à faire, en observant ce que nous avons dit ci-dessus. Il reste à parler de celles dont le fond est de double couleur, qui sont de deux espèces : dans les premières, tout le fond est coloré, jusqu'au trait qui fait le tour des tiges et des fleurs, sans qu'il reste de blanc en aucun endroit, à moins qu'il n'y ait été réservé dans les feuilles de quelques fleurs; dans la seconde espèce de toiles, il y a un fond blanc en forme de cartouche autour de chaque bouquet, dont le contour est suivi grossièrement, et l'intervalle des bouquets ou plutôt de ce cartouche, est de couleur : ces dernières sont tout au moins aussi agréables à la vue que les autres, quoiqu'elles donnent beaucoup moins de peine à exécuter. Pour les premières, lorsqu'elles sont entièrement finies sur le fond blanc, comme nous l'avons décrit, il faut cirer au pinceau tout ce qui est fait, ayant soin de ne couvrir de cire exactement que les fleurs, les feuilles et les tiges, et ensuite le

fond à l'ordinaire. Pour les secondes, on emploie d'autres manières : on cire grossièrement les bouquets, en suivant seulement leurs contours extérieurs, et en laissant environ deux à trois lignes de fond blanc autour. L'autre manière est plus facile et plus simple, mais on ne peut pas s'en servir pour les couleurs qui doivent être cuvées, c'est-à-dire lorsqu'il faut plonger la toile entièrement dans la cuve; elle peut seulement être employée lorsque le fond doit être noir, rouge, violet, jaune ou olive : on fait pour cet effet des contre-planches, dans lesquelles on incruste des morceaux de chapeau aux endroits qui doivent avoir des couleurs; le reste de cette contre-planche est creusé, afin de ne point porter sur les bouquets, qui doivent être entièrement finis avant d'imprimer le fond. On prend donc avec ces contre-planches de la couleur ou du mordant sur le coussinet, et on imprime à l'ordinaire : cette opération est nommée par les ouvriers, *chapeauder;* elle rend le fond d'une couleur bien plus égale et plus uniforme qu'elle ne pourrait l'être avec le pin-

ceau. Lorsque le fond doit être rouge ou violet, on l'imprime ainsi que les bouquets avec le mordant : s'ils doivent avoir du noir et du rouge, on ne fait que les mêmes bouillissages pour le tout ; mais lorsque les fleurs doivent être jaunes ou olives, on n'imprime la couleur avec la contre-planche de chapeau, que lorsque la toile est entièrement finie, et que le fond en est bien blanc.

Jaune de graine d'Avignon, préférable au précédent et à celui des Indes.

Faites une décoction de graine d'Avignon, ou, pour le mieux, de celle que la compagnie apporte des Indes, et qui se vend à l'Orient et même à Paris sous le nom d'*ououa*. Cette décoction de l'une ou l'autre graine est très-simple : on les fait bouillir sans être pilées ; mais après avoir été bien lavées en quantité suffisante d'eau claire, on y ajoute, tant pour les éclaircir que pour en extraire la couleur, un peu d'alun, observant de n'en pas trop mettre ; premièrement, parce qu'il

clarifie beaucoup la couleur ; secondement, parce qu'il la précipite en partie. Lorsque ces graines auront bouilli une heure, passez la teinture à travers une toile, et le jaune sera préparé : cependant si vous voulez un jaune éclatant, laissez reposer la teinture vingt-quatre heures au moins avant de vous en servir, et soutirez-la très-tranquillement de son fond, soit par inclination ou décantation, soit en vous servant du siphon, qui ne remue rien ; vous trouverez au bas un précipité grossier olivâtre, qui détruit toute la vivacité du jaune, s'il reste mélangé avec le reste. L'ououa a bien des avantages sur la graine d'Avignon, et même sur toutes les matières colorantes en jaune ; premièrement, en ce que son jaune est infiniment plus éclatant, quelque nuance que vous lui donniez ; secondement, parce que sa couleur adhère plus facilement à quelque corps d'étoffe que vous lui présentiez, sa substance colorante étant plus résineuse et plus tenace que celle de la graine d'Avignon et d'autres matières ; en sorte que cette teinture, appliquée sur les mordans décrits, devient aussi solide

. .

et aussi fixe que la rouille de fer, sans en avoir le défaut destructif.

Pour l'olive, il ne faut que mêler ensemble l'eau de ferraille et la décoction de graine d'Avignon, dans la proportion que l'on jugera à propos, suivant les différentes nuances que l'on voudra avoir. On peut encore faire les fonds de couleur, et réserver les bouquets sans chapeauder : pour cet effet on collera légèrement, avec un peu de gomme ou d'empois, sur chaque bouquet, un morceau de papier qui en suive grossièrement tout le contour, et avec une planche couverte de drap on applique la couleur du fond, et les bouquets se trouvent très-exactement réservés.

Je n'ai plus à parler que de quelques autres couleurs connues d'un petit nombre d'ouvriers, et qui ne sont point en usage aux Indes : elles s'effacent un peu plus facilement que les autres ; cependant il y a des cas où elles sont préférables pour leur beauté et la facilité de les employer, parce qu'elles résistent souvent à huit et à dix savons, ce qui est suffisant pour la durée de l'étoffe. Nous avons de

cette manière du bleu, du vert, du jaune, et plusieurs nuances de rouge, qui sont très-faciles à employer, puisqu'on n'est pas obligé de cirer la toile pour le bleu et le vert, et de la faire bouillir, ni de la faire herber pour le rouge, ce qui est une épargne très-considérable.

Pour faire du bleu non cuvé, il faut faire bouillir dans de l'eau du bois d'Inde en coupeaux, pour en avoir une très-forte teinture : si on voulait deux nuances différentes, on ferait deux sortes de teintures, dont l'une serait plus chargée que l'autre : elle est d'abord d'un rouge assez désagréable, mais pour la rendre bleue on y fait dissoudre un peu de vitriol de Chypre, et elle le devient sur-le-champ : on la gomme alors, et on l'emploie d'abord à la planche ou au pinceau, sans avoir fait d'autre préparation à la toile, que de l'avoir bien dégommée.

Pour faire le vert, on fera bouillir dans de l'eau du bois d'Inde en coupeaux, pour en avoir une très-forte teinture, dans laquelle on mettra un peu de vert-de-gris ; elle deviendra bleue sur-le-champ ; on y versera de

la teinture de graine d'Avignon en petite quantité, ou jusqu'à ce que l'on trouve que la couleur verte que ce mélange prend sur-le-champ soit telle qu'on la souhaite ; on gommera ensuite cette couleur, et on l'emploiera de même que le bleu. On doit observer, pour ces deux couleurs, qu'il est nécessaire que la teinture de bois d'Inde soit nouvellement faite, c'est-à-dire qu'elle n'ait été préparée qu'un jour ou deux auparavant : elle n'est que meilleure lorsqu'on l'emploie aussitôt qu'elle est faite, parce qu'elle s'épaissit en vieillissant, et qu'elle devient très-difficile à poser sur la toile. La teinture de la graine d'Avignon n'a pas cet inconvénient, et se peut garder beaucoup plus long-temps sans se gâter. Ces couleurs étant sèches, il faut les bien laver pour en ôter la gomme ; mais pour le vert il faut trois ou quatre jours pour le sécher avant que de laver la toile, si on veut qu'elle soit d'une belle couleur.

Si sur les feuilles de ce vert on y voulait faire des hachures qui fissent jouer ces feuilles, on le pourrait faire en cette sorte. On gommera du jus de

citron, et de ce jus gommé on en hachera les feuilles, qui deviendront aurores dans toutes les parties hachées. Le bleu doit être, au contraire, lavé aussitôt qu'il est sec, ou du moins quelques heures après; ainsi on doit commencer par le vert, et ne mettre le bleu que le dernier. Ces couleurs résistent au savon à froid, et peuvent être lavées dans l'eau chaude; mais à force d'être blanchies elles perdent un peu de leur éclat, ce qui n'arrive point à celles que nous avons rapportées auparavant, qui résistent aux épreuves de celles des Indes, et ne périssent qu'avec la toile.

Pour le rouge, on met dans un matras de verre de la cochenille mestèque bien pulvérisée, avec une petite quantité d'eau; on la laisse en digestion pendant cinq à six heures; on augmente ensuite la chaleur jusqu'à faire bouillir la liqueur, et on la passe par un linge, ce qui produit une teinture très-brune et opaque; on y ajoute quelques gouttes d'eau-forte, et un peu d'alun pour éclaircir la liqueur, qui devient d'un très-beau rouge; on la gomme et on l'emploie à l'ordinaire:

lorsqu'elle est bien sèche, on la lave, ce qui lui donne un beau rouge cramoisi, que l'on peut nuancer par différentes doses de cochenille et d'eau-forte. Cette couleur étant employée sur l'impression faite avec la liqueur de ferraille, donne une couleur verte, qui s'étend et qui est stable.

Autre rouge qui résiste à plusieurs savonnages, et est assez beau, mais qui s'altère un peu à l'air.

On fait une forte décoction de bois de Brésil, on y ajoute de l'alun environ une once sur une pinte de cette teinture; on épaissit cette couleur avec la gomme pour l'employer.

On peut faire aussi un jaune assez beau, et beaucoup plus que celui des Indes, en se servant d'une forte décoction de graine d'Avignon, employée, comme la précédente, avec de l'alun et de la gomme : cette couleur résiste moins que les autres; mais si au lieu de graine d'Avignon on emploie celle d'ououa, dont j'ai déjà parlé, elle sera très-durable.

Couleur de café.

On mêle l'eau de ferraille avec le mordant pour le rouge ; et pour avoir tous les gris, depuis le gris de more jusqu'au petit-gris, on met de la couperose verte dans le bouillon de bois d'Inde : plus on affaiblit cette couleur de gris de mare avec de l'eau, plus elle devient petit-gris.

Observations.

Avant que de mettre des étoffes, soit de laine, de fil, de lin, ou de coton, au travail, il faut les bien dégraisser et dégommer dans de l'eau de son bien chaude, puis les laver dans de l'eau froide, les tordre ou laisser égoutter, et quand elles seront presque sèches, on les plongera dans la cuve du bleu, et on les éventera, en les remuant avec les mains par les lisières, faisant le tour de la pièce, crainte qu'elle ne se double ; car si cela arrivait, elle serait teinte inégalement. Quand elle aura pris la couleur, suivant l'échantillon que vous

en aurez fait auparavant dans ladite cuve, et que vous aurez éprouvée être bonne, retirez l'étoffe, laissez-la dégoutter, étendue sur la cuve, pour ne rien perdre, et ensuite vous la laverez bien à la rivière, et elle sera teinte d'un beau bleu. Voici l'établissement de la dite cuve :

Cuve du bleu.

Amassez dans des vaisseaux de grès, de bois ou de plomb, toutes les urines d'homme que vous pourrez avoir, jusqu'à la concurrence d'un muid; quand vous en aurez cette quantité, vous commencerez ainsi qu'il suit :

Prenez quatre livres d'indigo guatimalo en pierres, que vous réduirez en poudre dans un mortier; vous mettrez dans un autre vaisseau d'étain cet indigo à dissoudre dans quatre pintes de fort vinaigre de vin, sur les cendres chaudes, pendant vingt-quatre heures; après quoi vous verserez par inclination, dans la cuve de bois qui contiendra l'urine, ce vinaigre teint en bleu : il restera au fond en-

core de l'indigo non fondu, que vous ferez dissoudre peu-à-peu avec un peu d'urine; et à mesure qu'il se dissoudra, vous le verserez toujours par inclination dans la cuve, ce que vous continuerez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'indigo à dissoudre. Il faut encore avoir soin de réserver de l'urine, dans laquelle vous détremperez une demi-livre de garance grappe, et que vous verserez dans la cuve pour y fermenter : la cuve doit être bien couverte, dans un lieu chaud, pendant huit à dix jours, ou jusqu'à ce qu'il paraisse à la superficie une écume verte; pendant ce temps, on doit chaque jour la remuer soir et matin, avec un rable ou gros bâton sans écorce, qui ne serve qu'à cela. Toutes les fois qu'on voudra teindre une étoffe, une heure avant que de commencer on la remuera avec le même bâton, et quand la cuve sera en état de teindre on y trempera l'étoffe comme je l'ai dit ci-devant, et on la passera diligemment par la lisière, crainte qu'elle ne se double et ne se teigne inégalement. On peut travailler sur cette cuve jusqu'à ce qu'elle s'affaiblisse et se lasse;

quand ce cas arrive, on peut la rétablir en y remettant la moitié de la quantité des drogues qu'on y a mises la première fois, observant de faire le même travail : cette cuve peut se rétablir autant de fois qu'on le voudra.

Si on veut que la toile ou l'étoffe soit teinte en bleu, il la faut prendre blanche; si, au contraire, on veut que l'étoffe bleue devienne verte, il la faut après teindre en jaune. Pour faire un bleu de Perse ou violet d'évêque, il la faut teindre après en écarlate, et la laisser bouillir plus ou moins de temps, afin qu'elle y prenne la couleur plus ou moins foncée, suivant l'échantillon dont on aura fait l'épreuve.

Manière de teindre en couleur incarnadin d'Espagne une pièce de coton entière.

Prenez une livre et demie de beau safran bâtard, et le mettez dans un sac de toile blanche, bien fermé, et le lavez, en le battant bien, à la rivière, jusqu'à ce que toute l'eau qui en sort soit blanche et très-claire; car

plus vous laverez ce safran, plus la couleur sera brillante : vous viderez ensuite dans un grand plat, ou bassin d'étain ou de terre vernissée, le safran, et le diviserez le plus menu que vous pourrez avec les doigts; vous verserez par-dessus cinq pintes d'eau, mesure de Paris, dans lesquelles vous aurez fait fondre quatre onces de bonnes cendres gravelées (1). Ayant arrosé le safran de cette eau, vous le tournerez et remuerez avec une spatule ou bâton de bois bien net; quand il aura trempé un demi-quart d'heure, vous le passerez par le même sac de toile en le pressant et le tordant, de sorte qu'il n'y demeure aucune teinture. Vous mettrez dans ce teint deux pintes d'urine d'homme, et vous y passerez votre toile, l'y laissant jusqu'à ce que vous voyiez qu'elle ait acquis assez de couleur pour l'empeser; vous ferez cuire de l'amidon avec de l'urine, et vous vous en servirez pour la rendre

(1) On nomme ainsi une matière saline alcaline, de la même nature que la potasse, et qui se fait en brûlant des sarmens et des lies de vin desséchés, provenans des vinaigriers.

ferme. Les femmes et les filles ne doivent pas approcher de cette teinture indifféremment en tous les temps.

On entend assez qu'il faut proportionner la quantité de la teinture à la grandeur de la pièce que l'on doit teindre, pour qu'elle y soit bien humectée, et qu'on ne doit négliger aucun des travaux indiqués précédemment.

La couleur de rose se teint dans ce qui est resté de l'incarnadin ci-dessus, en mouillant la toile dans de l'urine d'homme, et la passant deux fois dans cette teinture, c'est-à-dire deux fois dans l'urine et deux fois dans le teint. La couleur de chair se teint aussi dans la même couleur qui est restée de la couleur de rose, en suivant la méthode prescrite.

Pour teindre une pièce de toile de coton en espèce d'écarlate.

Vous la teindrez d'abord en couleur de fleurs de grenade, décrite ci-après, et vous la ferez sécher, après quoi vous la passerez sur le premier teint d'incarnadin, ce qui formera une cou-

leur merveilleuse. Il faut bien prendre garde de laver exactement le safranum, dit vulgairement safran bâtard, d'où dépend toute la beauté ; et quand votre toile sera teinte, avoir attention de la laver toujours dans de l'urine. Pour la gommer, vous prendrez de la gomme adragante fondue, ou de l'amidon, cuits l'un et l'autre dans de l'urine, puis vous ferez sécher votre étoffe à l'ombre, et la ferez calandrer.

Manière de teindre de la toile en jaune.

Vous laverez bien la toile, puis la ferez tremper un quart-d'heure dans l'eau d'alun ; vous la torderez et la passerez dans le teint de gaude : pour chaque livre de toile, il faut une once et demie d'alun.

Couleur de citron.

Vous l'alunerez ainsi que dessus, puis la passerez sur moitié teint de gaude et moitié eau.

Couleur d'aurore.

Vous prendrez de l'eau-forte des

teinturiers, et mettrez par seau quatre onces de cendres gravelées et deux onces de rocou ; au premier bouillon vous y mettrez votre toile, et si elle n'a pas assez de rouge, suivant votre échantillon, vous l'alunerez, et ensuite vous la passerez sur un peu de teint de Brésil avec de l'eau tiède.

Couleur d'or.

Vous la passerez en jaune, et étant sèche, sur le teint ci-dessus mentionné, qui est la couleur d'aurore.

Couleur de fleurs de grenade.

Vous la passerez dans le teint couleur d'aurore saus y mettre le Brésil, mais la ferez aluner et sécher ; puis vous la passerez sur le teint d'incarnadin. Plus il sera foncé d'incarnadin, plus il sera beau.

Couleur d'isabelle.

Il faut un seau d'eau-forte des teinturiers, et la mettre dans un chaudron, y ajoutant une once de rocou broyé, et au premier bouillon vous tirerez votre chaudron du feu, et verserez ce teint dans un seau d'eau

froidé ; vous le passerez par un tamis, puis vous y remuerez votre toile jusqu'à ce qu'elle vous plaise, ensuite l'alunerez et la laverez dans l'eau claire.

Couleur d'amarillis.

Vous passerez votre toile en couleur isabelle, et étant sèche, dans le teint incarnadin, et elle en sortira très-belle.

Eau-forte des teinturiers.

Pour un seau d'eau vous y mettrez quatre onces de sel, quatre onces de couperose, deux onces de vert-de-gris, huit onces de soude, huit onces de cendres gravelées, deux onces de chaux vive en poudre et une pinte de vinaigre, et laisserez tremper le tout deux fois vingt-quatre heures ; puis vous la passerez, ou verserez par inclination, pour en séparer le limon.

Pour teindre une botte de soie en incarnadin d'Espagne.

Prenez douze onces de safran bâtard, lavez-le dans un sac de toile, à la rivière, jusqu'à ce que l'eau en sorte

très-claire, telle expression que vous en fassiez ; mettez-le dans une terrine avec un pot d'eau de fontaine ou de rivière, faites-y fondre une once de cendres gravelées ; laissez-la tremper un quart-d'heure, et repassez le tout par le sac de toile : vous ajouterez à cette composition une pinte de jus de citron ou de verjus, et y ferez tremper la soie un demi-quart d'heure, après quoi vous la torderez. Alors mettez deux onces d'eau-forte des orfévres, et un quart d'once de cochenille mestèque en poudre tamisée, dans trois pintes d'eau ; et lorsque votre teint sera prêt à bouillir, vous y mettrez votre soie jusqu'à ce que vous voyiez qu'elle soit assez haute en couleur, puis vous la laverez.

Procédé pour faire la toile peinte de Hollande et de Suisse, propre à en faire des mouchoirs, des courtepointes, des tapisseries, des rideaux de lits et autres, et une infinité de choses de grande consommation.

Imprimerie de toile, ou cotonnade en forme de porcelaine, fond blanc à fleurs et dessin bleu.

Broyez très-finement et impalpablement une once d'indigo guatimalo, avec douze ou quatorze onces d'eau pure, une once de fine garance grappe, une de salpêtre, et une demie de potasse calcinée et blanche : le tout étant très-finement broyé, mettez-le dans un pot vernissé et neuf, posez-le sur un petit feu de charbon, ajoutez-y deux onces de chaux vive en poudre fine, c'est-à-dire réduite en farine; ajoutez-y encore quatre onces de gomme arabique en poudre fine: quand la gomme, que vous agiterez avec une spatule de bois, sera fondue, et qu'en élevant le composé avec un bâton il filera et retombera lente-

ment au fond, vous y ajouterez une once d'orpin; et après l'avoir retiré du feu, incorporez-le avec la composition, qui deviendra très-verte, avec laquelle on imprime sur-le-champ et tandis qu'elle est chaude. Pour cet effet, on engraisse le coussinet décrit à la fin de ces opérations, on y pose le moule destiné à l'impression, on le porte sur la toile de fil de chanvre ou de coton, et en frappant dessus suivant l'art, l'impression s'en fait très-nette. A mesure qu'on avance, on y jette du sable bien sec; on secoue et on avance. L'impression étant sèche, on lave la toile pour en détremper la gomme et le sable, puis on passe cette toile au bleu d'émail ou d'azur, pour donner au fond une couleur perlée et blanche, et on calandre. On peut imprimer ce bleu sur tout autre fond stable et solide.

Si vous voulez imprimer avec cette couleur, ou la peindre au pinceau avec la cuve de bleu décrite ci-après, sur toile fine et claire, ou sur soie, il faut auparavant la préparer de la manière suivante :

Faites dissoudre dans de l'eau de

la gomme adragante, filtrez par un linge ce qui en sera dissous, et formez-en une eau de gomme fort légère, dans laquelle vous passerez votre toile ou votre soie ; ou au moins vous passerez dessus une éponge trempée dans ladite eau gommée. Laissez sécher, peignez ou imprimez, la couleur ne s'étendra jamais hors de ses limites.

Bleu au pinceau.

Il faut faire différentes préparations avant de le composer. Premièrement, prenez une demi-livre de potasse belle et blanche, une demi-once de cendre gravelée ; jetez-les ensemble dans une pinte d'eau chaude pour les dissoudre. Secondement, prenez une demi-livre de couperose commune et verte, que vous ferez dissoudre comme ci-dessus dans une pinte d'eau chaude. Troisièmement, une demi-livre du meilleur indigo pilé, mettez-le dans un pot, et de la première eau de potasse et de cendre gravelée humectez-le parfaitement jusqu'à ce qu'il soit bien amolli. Quatrièmement, enfin, prenez une demi-livre de chaux en pierre, de la

plus dure, qui est la meilleure ; faites-la éteindre doucement dans de l'eau chaude jusqu'à parfaite fusion.

Tout ce que dessus étant bien préparé, mettez sur la pierre à broyer la quantité d'indigo que vous jugerez pouvoir employer ; broyez-le bien fin, en l'humectant avec l'eau de potasse du N°. I, de façon à le rendre bien coulant ; alors vous composerez votre cuve de bleu de la manière suivante :

Cuve du bleu.

Ayez un pot de faïence qui ait un couvercle qui s'emboîte ; prenez deux, trois ou quatre cuillerées de chaque espèce de composition ci-dessus, savoir, quatre cuillerées d'indigo préparé, quatre de chaux éteinte, quatre d'eau de potasse ou gravelée, et quatre d'eau de couperose ; mêlez bien et long-temps le tout ensemble avec une cuiller, et jusqu'à ce qu'il ne fasse qu'un corps. Quand le tout sera bien mêlé, couvrez votre bleu, et laissez-le fermenter dans un lieu chaud pendant deux heures ; alors si le composé a acquis une couleur cuivreuse sur

la surface, et qu'il soit vert, il aura assez fermenté ; mais s'il n'a pas acquis ces couleurs, vous y ajouterez un peu d'eau de couperose, qui les lui fera obtenir par fermentation.

Pour opérer.

Prenez de la gomme en poudre, mettez-en dans la cuve assez pour empêcher le bleu de s'étendre sur la toile ou sur la soie, ce que vous connaîtrez en l'éprouvant sur des chiffons, avant de peindre vos fleurs.

Si vous avez préparé vos toiles à la gomme adragante, comme je l'ai enseigné dans l'opération précédente, vous ne courrez point ce risque, et vous emploierez moins de gomme arabique pour épaissir votre bleu.

Impression sur toile ou coton, fond bleu, dessin, fleurs et bouquets blancs.

La chaudière dans laquelle on compose la cuve bleue pour le fond de la toile, est composée et placée de la matière et manière suivantes : Elle est de cuivre jaune, elle a environ cinq

pieds de profondeur, trente-deux pouces de diamètre dans la partie supérieure; elle descend en pain de sucre, en sorte qu'à dix-huit pouces près du fond le diamètre n'est plus que de dix-huit; le fond se termine en cul-de-lampe arrondi : elle a supérieurement un rebord renversé de deux à trois pouces, qui s'incruste dans un madrier de bois, de forme circulaire. Cette chaudière se pose à un pied de profondeur en terre, pour que l'indigo ne puisse brûler; on l'entoure d'un mur de brique, perpendiculairement avec la partie supérieure, aux deux tiers de son élévation, c'est-à-dire qu'en partant du fond ou rez de terre, on écarte ce mur au moins de seize pouces du chaudron, parce que cet espace servant de foyer, doit être assez grand pour y placer du bois et tenir le feu éloigné du chaudron. Lorsque l'indigo y est une fois entré, on l'élève, comme il est dit ci-devant, on pratique une porte carrée, d'un pied de diamètre ou environ, au-dessus de laquelle on tire un tuyau pour l'issue de la fumée; on élève ce tuyau, qui est de terre cuite, et qui a un diamètre

de cinq pouces jusqu'au-dessous du manteau de la cheminée; à dix-huit pouces plus loin, et sur le même rang, on place un second et pareil tuyau, qui préserve le teinturier de la fumée : cette chaudière ainsi montée, est en état de travailler, quand on veut y former une cuve de bleu comme celle qui suit :

Cuve de bleu à la Hollandaise.

On nettoie très-proprement la chaudière, on la remplit, à dix-huit pouces près du bord, de petites lessives de cendre de bois, préparées comme je le dirai ci-après; on allume le feu à côté de la chaudière, et lorsque la lessive commence à se bien échauffer, on fait bouillir à part deux livres et demie de garance grappe, avec plein un chapeau de son de froment, dans un seau et demi d'eau, observant que la grappe, en montant, ne coule pas dans le feu. On laisse bouillir une demi-heure, puis on jette le tout dans la grande chaudière; on continue toujours le feu au même degré, évitant de faire bouillir la lessive : une demi-

heure après, on peut y jeter les cinq livres d'indigo préparé en liquide, comme je l'expliquerai à la fin de cette opération. On rince bien les vaisseaux qui le contenaient avec de petites lessives froides, qu'on jette aussi dans la chaudière; on met alors en détrempe (si cela n'est déjà fait) deux livres de potasse de cendre non calcinée, c'est-à-dire brute, dans un seau et demi de petite lessive de cendre; et lorsqu'elle est entièrement dissoute, on la jette dans la cuve pour la fortifier. On continue le feu au même degré, en sorte qu'on puisse toujours y tenir la main ou le doigt un certain temps; jusque-là on n'a pas encore remué, on couvre la chaudière avec un bon couvercle de bois, et on la laisse reposer pendant treize ou quatorze heures, en y entretenant toujours un peu de chaleur. On entretient le feu en cet état jusqu'à neuf ou dix heures, en le diminuant peu-à-peu, jusqu'à ce qu'on le laisse tomber: on bouche la porte du foyer pour y concentrer la chaleur; et à sept ou à huit heures du matin, on réchauffe la teinture, jusqu'à ce qu'elle ait acquis le

degré de chaleur prescrit ; alors on pallie, ou on remue l'indigo avec un rable de bois, en le tirant de bas en haut, et après cette manœuvre on laisse reposer la cuve pendant deux heures, puis on la fortifie de nouveau avec deux livres de potasse, dissoute, comme ci-devant, dans un bon seau d'eau ; on la verse peu-à-peu avec une petite sebile de bois, et on examine de temps en temps si la teinture s'éclaircit, ce qui se connaît en versant de la sebile doucement dans la chaudière, un peu de teinture. Comme elle bave alors beaucoup, il faut observer que pour être réputée claire, le milieu du trait doit être presque blanc ; s'il est bleu elle manque de force. Cette instruction servira pour tout le cours de cette manœuvre.

Cette opération finie, on recouvre la chaudière ; et s'il est dix heures on continue le feu jusqu'à midi, qu'on repallie avec le rable, et on recouvre : à deux heures on examine si la teinture est assez chaude, car à peine doit-on pouvoir y souffrir le doigt ; pour lors on la fortifie de nouveau avec deux livres de potasse dissoute dans

de la lessive de cendres, opérant comme ci-devant; observant de ne dissoudre la potasse qu'au moment qu'on doit s'en servir, car elle s'évente et perd de sa vertu. Recouvrez la chaudière, et entretenez le feu au même degré; puis à quatre heures repalliez avec le rable, vous verrez déjà une fleur en forme d'écume, et des pellicules cuivreuses courant en forme de stries sur la superficie de la cuve; et à cinq ou six heures, au plus tard, fortifiez-la pour la troisième fois. Depuis la formation ou l'assiette de la cuve, continuez le feu au même degré; et à sept heures repalliez pour la quatrième fois: recouvrez la cuve jusqu'à huit heures, que vous la fortifierez comme auparavant avec de la lessive formée de deux livres de potasse dans un seau d'eau pure; couvrez-la bien, et continuez le feu au même degré: deux heures après, plus ou moins, vous la fortifierez de nouveau, mais avec un peu moins de lessive forte, sans repallier davantage. Examinez si la teinture se fortifie et se clarifie, ce que vous connaîtrez par les signes suivans: la fleur ou l'écume doit déjà

être considérable et fort cuivreuse ; la peau qui surnage la teinture doit être aussi de la couleur de ce métal ; et quand avec la petite sebile vous poussez la teinture de côté et d'autre, vous la verrez courir sous cette pellicule cuivreuse, qui paraîtra ridée. On entretient un petit feu, on bouche la porte du foyer jusqu'au lendemain, qu'on rallume le feu ; mais on ne fortifie la teinture, comme auparavant, que lorsqu'elle est si chaude qu'à peine on puisse y souffrir le doigt ; on recouvre la cuve, et deux heures après on la fortifie de nouveau, observant de n'y mettre alors qu'une livre de potasse dans un bon seau d'eau ; encore faut-il la goûter, et voir si elle ne pique pas la langue, car dans ce cas elle serait trop forte. Continuez le feu et fortifiez la cuve de deux heures en deux heures, avec une livre de potasse dissoute dans un seau d'eau, jusqu'à ce qu'en versant de la teinture avec la sebile elle vous paraisse claire et peu colorée. La cuve doit toujours être pleine : on l'entretient en cet état en la fortifiant ; mais si la teinture se clarifie trop tôt, c'est-à-dire avant que la cuve ne soit

pleine, on y jette des lessives plus faibles, qui en retardent la clarification. Enfin, quand vous la jugerez parfaite, couvrez-la, et laissez éteindre le feu, afin que la teinture refroidisse; car pour y teindre les toiles imprimées, elle ne doit être qu'un peu tiède : si elle était trop chaude, l'impression ou le mordant ciré se fondrait, et la toile se teindrait en plein, ce qu'il faut éviter avec soin, en la laissant reposer jusqu'au lendemain. Quand la superficie est froide, le fond est encore chaud, on écume la fleur, qu'on met de côté, pour s'en servir comme je le dirai ci-après; alors on couche à plat sur la teinture, et dans le centre de la cuve, un petit cercle de treize à quatorze pouces de diamètre, qui doit être d'un fer plat, de l'épaisseur d'une ligne, et avoir un demi-pouce de largeur. On perce des trous de la largeur d'une lentille dans tout son contour, et à la distance d'un pouce l'un de l'autre, pour en former, par le moyen d'une ficelle, une espèce de crible, au-dessus et au-dessous duquel on lie une croix légère de bois plat : on la laisse excéder le cercle

autant qu'il est nécessaire pour qu'il ne puisse s'enfoncer dans la cuve qu'à douze pouces du fond, pour empêcher que les toiles que l'on teint n'y descendent et ne troublent l'indigo, qui ordinairement s'y trouve précipité. Ce crible est d'autant plus utile, qu'il occasionne l'égalité de la teinture ; car si quelques parties de la toile touchaient l'indigo, elles seraient teintes d'un bleu beaucoup plus foncé que les autres, ce qui ferait un très-mauvais effet. Quand la cuve est froide en haut, et qu'elle n'est plus que tiède en bas, on y passe deux cercles de toiles accrochées, comme je l'expliquerai ci-après, c'est-à-dire qu'on descend perpendiculairement par une poulie un cercle de toile imprimée dans le centre de la cuve : on le retire presque sur-le-champ, puis on le laisse un peu égoutter ; pour cet effet on le pose au-dessus d'un baquet, où on l'accroche. On prend ensuite un second cercle, pour le plonger de même alternativement, jusqu'à ce que ces deux cercles aient été plongés trois fois chacun dans la cuve. On les trempe alors dans un baquet d'eau pure, qui en dé-

trempe l'impression sablée, puis on les lave en eau courante, si on en a la commodité.

Ces deux cercles étant teints, on en plonge pareillement deux autres, et autant de fois, dans la cuve ; après quoi on fait la même opération sur quatre autres, mais qu'on ne met dans la cuve qu'une seule fois avant de les faire sécher. On rallume le feu, on pallie avec le rable, et on raccommode la cuve, suivant l'art; quand elle est claire, on laisse éteindre le feu, et étant presque froide on y plonge les quatre cercles déjà teints une fois, comme dans l'opération précédente.

Si on ne veut perdre aucune teinture, après l'avoir lavée dans un baquet, on la rejette dans un autre, ayant soin de les laver tous les deux, et jusqu'aux cercles, qui enlevent le plus fin de la teinture. Cette façon de détremper la cire sablée, précède le lavage à la rivière.

On passe ainsi successivement seize cercles dans une cuve de cinq livres d'indigo, chaque cercle portant dix à douze aunes d'Allemagne, ou six de Paris; on les y teint jusqu'à per-

fection, observant toujours de renourrir la cuve chaque fois qu'elle a parachevé de teindre quatre cercles en perfection, et en avoir préparé quatre nouveaux par une seule trempe. C'est seulement alors qu'on commence à teindre la toile en plein, après cependant avoir fait ce que je viens de dire suivant l'art, observant aussi que pour bien opérer la teinture doit être chaude à n'y pouvoir souffrir la main qu'autant de temps qu'il en faut pour manier la toile ou le fil sans se brûler.

On pent teindre dans une cuve ainsi raccommodée six à sept livres de fil, avec douze aunes de toile, mesure de Paris : excéder cette quantité, ce serait trop fatiguer la cuve. Si on n'a pas de toile à teindre, on peut y passer neuf ou dix livres de fil ; ce qui étant fait, on réchauffe bien la cuve, puis on la pallie : deux heures après l'avoir palliée, on la fortifie de nouveau ; et si elle refuse de se clarifier, ce qui arrive quelquefois, au temps même qu'on y teint encore on y jette une eau de son, qui la clarifie assez vîte. Enfin, quand l'impression est passée, qu'on n'a plus que de la toile, fil ou laine

à teindre en plein bleu, on accommode la cuve d'une autre manière, en lui donnant moins de force et une nouvelle nourriture; car au lieu d'y jeter de la potasse fondue en petites lessives, on y jette une poudre composée de huit onces de garance grappe, huit onces de chaux-vive en pierre, mais réduite à l'instant en poudre, et huit onces de potasse aussi pulvérisée, le tout bien mélangé ensemble. On pallie après, et on donne le temps à la teinture de se clarifier; si elle le refuse, elle aura trop ou trop peu de force. Le trop se corrige avec l'eau de son; le trop peu, avec la potasse fondue en petites lessives. Une courte expérience suffira pour connaître le fort et le faible de cette cuve, et pour s'y rendre expert. Enfin on la conduit ainsi jusqu'à sa fin, et jusqu'à ce que l'indigo absolument épuisé ne teigne plus qu'en petit gris, comme je l'ai dit ci-devant.

Préparation de l'indigo pour une cuve de bleu de cinq livres pesant.

Mettez dans un mortier cinq livres d'indigo de Saint-Domingue (le guatimalo fait plus beau bleu, mais il est

plus cher) : ce mortier de fer doit avoir un bon pied de profondeur. On y verse assez de petites lessives de cendres pour surnager l'indigo de quelques doigts ; on le laisse tremper un certain temps, puis on le pile avec un pilon de fer, jusqu'à ce que l'on sente qu'il est bien affiné au fond du mortier, qu'on pose alors sur une planche de bois ou sur un rond de paille ; et avec un bâton de la grosseur de deux pouces, on frappe sur le bord pendant près de deux heures et sans interruption ; par cette opération le plus grossier de l'indigo se précipite au fond, et la teinture surnage et reste suspendue dans le liquide.

Avant de frapper sur le bord du mortier, il faut le remplir à deux pouces près du bord, de petite lessive de cendre ; et après l'avoir battu comme je l'ai dit, on verse la teinture par inclination, et on la conserve : on remet sur l'indigo restant de nouvelle petite lessive, en faible quantité ; on le repile long-temps, puis on bat le bord du mortier comme ci-devant. On décante de nouveau, et on mêle cette seconde teinture bleue avec la pre-

mière, continuant cette manœuvre jusqu'à ce que tout l'indigo soit converti en teinture, ce qui en donne environ quatre seaux.

Pour abréger cette main-d'œuvre, qui est encore en usage en Allemagne et en Suisse, on fait faire une sebile de fer cru ou de cuivre, qui puisse contenir environ un seau; si elle est de ce dernier métal, le fond doit être épais. On y met l'indigo après qu'il a été pilé la première fois au mortier, et qu'on en a retiré la teinture; on y ajoute cinq à six boules de fer, du poids de cinq à six livres; et en balançant de côté et d'autre, l'indigo s'affine prestement : on s'en apperçoit quand il semble s'attacher un peu aux boules, et qu'on entend un cri léger; alors on y ajoute de petites lessives, et on bat sur le bord du mortier, comme je l'ai dit précédemment. L'ayant posé sur la couronne de paille, on décante la lessive par une petite buse ronde, soudée au haut de la sebile, et qui empêche le bavement de la teinture. On continue le travail dans cette sebile jusqu'à ce que l'indigo soit entièrement converti en teinture,

n'étant question que de rendre l'indigo si fin, si léger et si délié, qu'il ne puisse plus, pour ainsi dire, se précipiter.

Chaque artiste pourra faire à sa façon, et se servir des moyens qui lui paraîtront les plus aisés et les plus abrégés ; car peu lui importe, pourvu qu'il parvienne à cette extrême finesse qui convertit l'indigo en vraie teinture.

Façon d'imprimer en blanc les toiles dont le fond doit être bleu.

Avant d'imprimer, il faut bien laver et passer la toile dans l'apprêt suivant : On fait de l'empois, en délayant une livre d'amidon et une once de vitriol de Chypre dans un seau et demi d'eau ; on le fait bouillir, et quand il est fait on le délaie dans un grand baquet d'eau, pour y passer la toile, qu'on fait ensuite sécher, après quoi elle est prête à être imprimée. Les toiles que l'on teint en plein n'ont pas besoin de cette première préparation.

Quand on veut les imprimer, on couvre une table longue d'un double tapis de laine, et par-dessus d'un de

coutil; on y pose, le plus uniment qu'il est possible, la toile ou les mouchoirs qu'on veut imprimer en dessin blanc, pour être ensuite teints en bleu dans la cuve.

L'imprimeur ayant sa cire à imprimer préparée dans une sebile de bois, sur le bord de laquelle est un morceau de chapeau de la longueur de quatre pouces sur trois de largeur, arrondi à une des extrémités et plié vers le milieu, il en prend, pour ainsi dire, en l'effleurant, et l'étend sur un coussinet (dont je donnerai ci-après la description), de l'épaisseur environ d'une ligne, le pose sur son moule, et le moule sur la toile, en frappant une ou deux fois de la main sur sa forme; et lorsqu'il en a imprimé quatre ou cinq formes, il y jette du sable fin et sec, qu'il étend sur tout ce qui est imprimé, achevant ainsi par parties sa pièce, pour la faire ensuite sécher.

Les mouchoirs sont des carrés dont les bordures s'impriment à part; le milieu se fait en quatre coups de forme. Lorsqu'on les veut à deux faces, on les imprime à l'envers d'une forme

différente ; mais la première doit être séchée auparavant.

Cette impression étant sèche, le teinturier attache la toile imprimée à des cerceaux de bois, de deux pieds de diamètre, ou à-peu-près, garnis intérieurement de crochets de fer, écartés d'un pouce l'un de l'autre ; il y pose la toile en allant et venant sur la largeur, en sorte qu'un de ces cercles contient douze à quinze aunes de toile, dont aucun lé ne se touche ; et de cette façon, la toile de trois quarts d'aune de Paris, de largeur, pendra au-dessous du cercle de trois quarts d'aune, sans toucher à l'espèce de crible ou petit cercle qui se trouve au bas de la chaudière.

Lorsqu'on veut teindre la toile imprimée, on attache un cerceau de bois, garni de toile imprimée, à un crampon lié à une corde qui descend par une poulie vers le centre du chaudron ; et pour le contenir en équilibre, il est croisé par une autre corde, au bout de laquelle on assujettit un anneau, que l'on passe dans le crampon de la poulie. Quand ce cerceau y est attaché, on le descend dans la chau-

dière, où on la laisse tremper deux minutes : on la retire, et après qu'elle a pris un peu d'évent et se trouve assez égouttée, on la redescend une seconde fois dans la teinture, comme je l'ai enseigné ci-devant. Finalement, quand elle est imprimée, teinte, lavée et séchée, on la calandre suivant l'art.

Pour les toiles bleues non imprimées, on se contente de les bien plier et de les passer à la presse.

Observations essentielles.

Quand on plonge un cerceau garni de toiles imprimées dans la cuve, soit qu'il ait déjà touché à la teinture ou non, on a soin de le descendre très-doucement dans la cuve par la poulie, pour éviter les vents, qui feraient boursouffler la toile : si cependant cela arrive, il faut la percer d'un petit fer rond très-pointu, pour les chasser.

Quand le premier baquet d'eau dans lequel on plonge les toiles après leur parfaite teinture, est fort chargé de bleu, on verse cette eau, ainsi colorée, dans la cuve, puis on la

fortifie, et on la raccommode suivant l'art.

Quand on lave les toiles imprimées en eau courante, l'impression doit être couchée sur l'eau, et l'envers à l'air. Le coussin ou coussinet qui est le plus en usage pour l'impression, et dont j'ai parlé ci-devant, forme un carré de dix-huit pouces, et de quatre de profondeur; il est rembouré de crin et couvert d'une peau, d'une toile cirée, ou d'un drap tendu cloué autour d'un châssis attaché à vis, et élevé sur quatre pieds de dix-huit à vingt pouces de hauteur.

Dans les bonnes fabriques on calandre les toiles imprimées de la manière suivante : On frotte légèrement de la cire jaune sur la toile imprimée, puis on la passe sur un carré de bois de noyer, du diamètre de deux pieds carrément, épais de deux pouces, portant cinq à six rainures arrondies, d'un pouce de diamètre dans le fond, d'un et demi à la partie supérieure, et profondes seulement d'un demi-pouce.

Lorsque la toile y est posée, on la frotte avec un polissoir de verre ou

d'agate, comme ceux dont les cartiers se servent, et que tout le monde peut voir; ces polissoirs sont assujettis par une forte vis dans des perches refendues, arrêtées par un écrou, qui les serre de façon qu'elles ne peuvent se mouvoir, quelque effort que l'on fasse : ces perches sont accrochées à une traverse qui porte le balancier, et qui est assujetti au plafond du laboratoire par deux à trois crampons. On frotte bien la toile avec le polissoir, et lorsqu'un endroit est bien lissé, on la tire en avant : on continue de calandrer ainsi jusqu'à la fin de la pièce, on la plie proprement, et on la passe à la presse.

Autre Cuve de bleu à froid.

Pour en faire un muid de trois cent soixante pintes, mesure de Paris, on prend trois livres d'indigo, quatre livres de chaux vive, cinq livres de couperose, deux pintes d'eau seconde dite des savonniers.

Pour poser cette cuve, on lave bien l'indigo, on le broie très-fin, pour faciliter la dissolution, puis on le fait

bouillir avec l'eau-seconde ci-devant dite, dans laquelle on a fait dissoudre la couperose, en remuant jusqu'à parfaite dissolution. Faites ensuite votre mélange, en délayant de la chaux dans un muid d'eau, dans laquelle vous jeterez votre teinture d'indigo, puis vous pallierez, la laisserez infuser, et travaillerez, si vous voulez, trois ou quatre heures après.

Brevet pour entretenir et nourrir la cuve.

Il faut prendre quatre onces de chaux et autant de couperose, les jeter dans la cuve, la bien pallier et la laisser reposer trois ou quatre heures, pour qu'elle se clarifie.

Autre cuve à froid.

Mettez dans un demi-muid d'eau une demi-livre d'indigo pulvérisé et bouilli auparavant dans une pinte d'eau-seconde des savonniers, telle que je la décrirai ci-après; ajoutez-y deux livres de chaux vive éteinte au moment que vous voulez l'employer, deux livres de couperose fondue dans un peu d'eau, puis pal-

liez, et quatre heures après vous pourrez teindre.

Pour la nourrir, on y met quatre onces de chaux et autant de couperose. Lorsque vous voyez qu'elle ne pousse pas bien en teinture, il faut avoir soin de la pallier toujours trois heures avant de la faire travailler, et tous les huit jours, lorsqu'elle ne travaille pas.

Autre impression en porcelaine, fond blanc, à bouquets ou dessin bleu; teinture verte, qui étant imprimée donne un bleu turquin très-vif.

Mettez au feu cent pintes d'eau claire, faites-y fondre deux livres de belle potasse blanche, deux livres de bel indigo réduit en poudre très-fine; et l'eau étant prête à bouillir, mettez-y trois livres de chaux vive, éteinte comme ci-devant, sans discontinuer de remuer; puis vingt livres de gomme arabique en poudre, en faisant bouillir le tout quatre à cinq bouillons: la gomme étant fondue, si la couleur qu'on élève avec une spatule, file, retombe lentement, jetez-y pour lors huit à dix livres d'orpin jaune en pou-

dre, plus ou moins, ou jusqu'à ce que la teinture soit devenue verte : retirez-la promptement du feu, en remuant toujours, et en évitant les vapeurs, qui sont arsenicales. Avec cette teinture on imprime sur-le-champ sur toile ou coton, passés seulement par l'apprêt de l'empois d'amidon que j'ai décrit ci-devant ; mais sitôt que la toile est imprimée de ce bleu, il faut la laver, les bouquets seront verts, et en peu de temps ils deviendront d'un beau bleu très-vif et ineffaçable.

Notez que si la couleur verte ne se manifeste pas assez par l'orpin, il faut y ajouter un peu de chaux, qui fera un prompt effet; ensuite on la lave, on sèche, et on calandre.

Autre cuve à froid, de cent pots mesure de Paris.

Prenez une livre d'indigo, quatre livres de chaux vive, trois livres de couperose d'Angleterre, quatre onces de bonne garance, une once de crystal minéral.

Pour monter cette cuve, on opère

comme s'ensuit: On fait éteindre quatre livres de chaux vive, qu'on jette dans les cent pots d'eau de rivière, et on pallie; on fait fondre alors dans deux pots d'eau trois livres de couperose, qu'on jette tout de suite dans la cuve, ainsi qu'une once de crystal minéral: on fait ensuite bouillir quatre onces de bonne garance dans cinq à six pots d'eau; et lorsqu'elle a suffisamment bouilli, on verse une partie de cette teinture rouge sur l'indigo réduit en poudre fine, les faisant bouillir ensemble un bouillon ou deux, pour réduire et amollir l'indigo. Trois ou quatre minutes après l'avoir retiré du feu, on en verse le clair dans la cuve: on remet sur l'indigo non dissous de la nouvelle teinture de garance, qu'on fait bouillir, pour achever de réduire l'indigo, en jetant toujours dans la cuve le plus clair, et continuant de le réduire ainsi totalement: enfin, quand, en suivant cette manœuvre, tout l'indigo est entré dans la cuve, on y jette aussi le reste de la teinture de garance toute chaude; on pallie tout de suite, réitérant cette opération de trois en trois heures,

jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à un vert jaunâtre ; alors on est en état de teindre à froid, observant de ne laisser tremper les toiles imprimées et sablées que l'espace d'une demi-heure. Pour remonter la cuve lorsqu'elle est usée, il ne faut que la moitié des ingrédiens dont je viens de parler. Enfin, pour abattre une cuve de cent pots, il faut prendre une tête d'ail ; et pour la relever, deux onces d'huile de vitriol.

Lorsqu'elle ne travaille pas, on fait bouillir deux onces de garance dans un pot d'eau, qu'on y jette toute bouillante ; et si, au contraire, elle ne pousse pas assez fort, on y met une once de chaux vive, que l'on éteindra à l'instant, puis on pallie à l'ordinaire.

Bleu et Vert de Saxe en teinture.

Prenez trois onces de bel indigo, réduisez-le en poudre très-fine, versez dessus, peu-à-peu, deux livres d'huile de vitriol bien concentrée et bien blanche, et dans un grand matras à col spacieux, parce qu'il se fait une fermentation très-violente ; et lorsqu'elle cessera, vous serez en état de teindre.

Pour commencer, faites chauffer de l'eau bien claire, au point que l'on ne puisse plus y tenir la main ; versez dedans une partie de la teinture susdite, remuez bien, et trempez-y un échantillon préparé ; s'il en sort trop pâle, vous y ajouterez de la teinture ; s'il est trop foncé, mettez-y de l'eau chaude ; et quand la nuance vous plaira, vous serez en état de teindre ; mais soit drap, coton ou fil, il doit être préparé de la manière suivante :

Faites bouillir le drap dans le quart de son poids ou un peu moins d'alun, en quantité suffisante d'eau, ou au moins versez dessus cette eau alunée toute bouillante ; couvrez le vaisseau, et laissez-le humecter de son bouillon pendant quelques heures ; plus il y restera, et plus la couleur s'incrustera et s'y attachera : retirez-le et le lavez bien, puis plongez-le dans votre bain bleu ; éventez-le, et l'y replongez jusqu'à ce que vous ayez atteint la couleur de votre échantillon.

Ce bleu est très-vif et solide, et il le sera encore davantage, sans en altérer la vivacité, si au bouillon d'alun vous ajoutez le tartre blanc, en

proportion d'une partie contre quatre d'alun.

Si vous voulez faire prendre à ce drap déjà teint en bleu, la couleur de vert de Saxe vif, repassez-le dans un bouillon nouveau, en proportion de trois parties d'alun contre un de tartre, pendant quelques heures; lavez-le bien, et vous verrez qu'il aura dégorgé une partie de sa couleur bleue : c'est pourquoi, toutes les fois que l'ouvrier se proposera de teindre en vert, il faut qu'il donne à son drap le bleu de roi; enfin, lorsqu'il sera bien lavé, on le teindra dans un bain médiocrement foncé de sarrette ou de gaude, qui donne les plus beaux verts, et même les plus solides de la teinture.

Manière de teindre la laine, le coton et la soie, en écarlate solide.

L'écarlate couleur de feu est un des plus beaux présens que la chimie ait faits aux arts; c'est le plus vif et le plus éclatant de tous les rouges dont l'art et la nature nous aient donné l'idée : on sait aujourd'hui que le procédé qui en avait été long-temps secret, con-

siste à avérer la teinture de la cochenille par une dissolution d'étain faite par l'eau régale, et à faire bouillir ensuite dans ce bain les étoffes de laine que l'on veut teindre en écarlate; mais ceux qui ont voulu faire à-la-fois l'application de cet ingénieux procédé, ont pu voir avec beaucoup d'étonnement qu'en employant les mêmes ingrédiens et les mêmes manipulations, on avait des résultats qui ne se ressemblent en rien, puisque le même bain de cochenille, dans lequel la laine se teint en un rouge d'écarlate plein de feu et très-solide, ne donne sur la soie qu'une couleur de lie de vin ou de pelure d'oignon très-terne, qui n'a pas même assez de solidité pour résister à un simple lavage.

Ce phénomène, capable de déconcerter de simples artistes, n'a fait qu'exciter l'attention et l'émulation des physiciens; M. Macquer, de l'Académie royale des Sciences de Paris, chargé par le ministère de travailler à perfectionner l'art de la teinture, a cherché la cause de cet effet singulier. Ayant remarqué que le coton et les fils de lin et de chanvre ne tirent pas

même du bain d'écarlate la mauvaise couleur qu'il donne à la soie, il en conclut, avec raison, que les substances sont d'autant moins propres à s'imprégner de cette teinture, qu'elles s'éloignent davantage de la nature animale. D'après ce principe, il essaya d'animaliser la soie par des procédés à-peu-près semblables à celui par lequel on fait prendre au coton le beau rouge de garance (apparemment par l'urine, le sel ammoniac, etc.) connu sous le nom de rouge d'Andrinople; mais ce fut sans succès, ce qui fit qu'il s'attacha à découvrir par quel mécanisme la teinture d'écarlate s'applique sur la laine, pour connaître ensuite le moyen de la faire passer également sur la soie.

Il versa quelques gouttes de dissolution d'étain, faite par l'eau régale, dans de l'eau distillée très-limpide; peu de temps après la liqueur se troubla, devint laiteuse, et laissa déposer un sédiment blanc, qui n'était autre chose que la terre de l'étain, dépouillée de la plus grande partie des acides qui la tenaient en dissolution. Le même effet eut lieu avec une dissolution

d'étain versée dans une décoction de cochenille filtrée et très-limpide, avec cette différence, que la terre de l'étain s'étant saisie de la couleur de la cochenille, et l'ayant avivée par l'acide qu'elle retenait encore, elle se précipita teinte en un beau rouge écarlate: en versant à plusieurs reprises de nouvelle dissolution, toute la teinture fut ainsi précipitée, et le bain resta clair et sans couleur. M. Macquer agita aussitôt la liqueur, et y ayant mis de la laine préparée, elle prit fort bien la couleur d'écarlate, et la soie ne fit que se déblanchir, comme à l'ordinaire. Il était évident, après ces expériences, que la lacque écarlate qui se forme en cette occasion, ne peut adhérer à la soie, et encore moins aux matières purement végétales; il en résultait également que la laine et les autres substances qui sont susceptibles de prendre cette couleur, ne la reçoivent que secondairement, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent prendre réellement la couleur d'écarlate, que parce qu'elles sont capables de saisir et retenir fortement la terre de l'étain déjà teinte elle-même en cette couleur. Ces vérités

étant bien constatées, il était certain que s'il y avait quelque moyen de faire prendre la couleur écarlate à la soie, il devait être tout différent de celui qu'on emploie pour la teinture de la laine, puisque la lacque de cochenille par l'étain, étant une fois formée dans le bain, n'est plus susceptible de s'appliquer sur la soie : il fallait faire en sorte que cette lacque se formât sur la soie même, et non dans le bain de cochenille destiné à fournir la couleur. M. Macquer y est parvenu, en trempant la soie dans une dissolution d'étain très-chargée et mêlée d'eau : ayant fortement exprimé cette soie au sortir de la dissolution, et l'ayant lavée dans une grande quantité d'eau pure, l'étain dissous dont elle était imprégnée s'est précipité dans les pores mêmes de la soie ; et l'étoffe, plongée ensuite dans un bain de cochenille, s'y est teinte en un beau rouge, plein et solide, qui résistait aux mêmes épreuves que l'écarlate sur la laine : la soie traitée par la même méthode, a tiré, du bois d'Inde et du bois de Brésil, des nuances plus belles et plus solides que celles que l'on obtient avec l'alun.

J'ai cité ces expériences de M. Macquer sur la teinture de la soie en écarlate, avec d'autant plus de satisfaction, que je me fais gloire de consulter souvent tout ce qui sort de sa plume : on voit dans tous ses documens, que ses procédés et toutes les expériences qu'il communique au public, ont pour fondement un raisonnement sur une théorie profonde, et une constance que les plus grands obstacles ne peuvent ébranler ; enfin, c'est un maître dont les principes sont généralement adoptés, et qui méritent de l'être. C'est dans ces sentimens, et en le suivant à la lettre, que je suis parvenu à teindre le coton en beau rouge écarlate, qui soutient les épreuves acides et alcalines, sans altération sensible. Voici le résultat de mes premières expériences et le procédé qui m'a très-bien réussi, et que j'ai répété plusieurs fois.

Coton teint en Rouge d'écarlate fixe.

Première Expérience.

J'ai trempé dans une dissolution d'étain très-chargée, dont je décrirai

ci-après la méthode, du coton sans aucune préparation, après cependant avoir mêlé deux parties d'eau pure et claire dans ladite dissolution ; j'ai fortement exprimé ce coton au sortir de la dissolution ; je l'ai lavé dans beaucoup d'eau pure, ensuite je l'ai plongé dans un bain de garance grappe fine, je l'ai laissé tremper une bonne demi-heure dans ledit bain, bien clair et bien échauffé, sans faire bouillir, en lui donnant pendant ce temps quatre à cinq évents : le coton en est sorti teint en rouge-rose assez clair ; je l'ai bien lavé et séché, mis ensuite au débouilli du savon, comme je l'enseignerai à la fin de ces expériences ; et l'ayant retiré au bout de quatre minutes, je l'ai trouvé légèrement teint en un lilas très-sale et très-terne.

Deuxième Expérience.

Après avoir fait tremper mon coton pendant douze heures dans de l'eau froide et claire, je l'ai mis pendant huit heures dans le mordant suivant :

J'ai fait dissoudre deux onces d'alun de Rome par chaque pinte d'eau de

rivière claire, et à froid; quand l'alun a été dissous, j'y ai joint une demi-once de soude véritable Alicante, un gros de sel de saturne, et deux d'arsenic rouge ou rubis arsenical, le tout en poudre; j'ai bien remué ce mélange à plusieurs reprises, et au bout de deux heures je m'en suis servi, en y trempant mes cotons comme il est dit : au bout de huit jours je les ai retirés de ce mordant, je les ai lavés en beaucoup d'eau, les trempant ensuite dans un bain de garance pareil au précédent; je les ai laissés pendant une demi-heure sans faire bouillir; enfin je les ai retirés dudit bain, teints d'un rouge plein très-foncé; je les ai lavés et fait sécher, puis je les ai mis au débouilli du savon pendant vingt minutes : ces cotons teints ont déchargé de la couleur, ce qui les a rendus un peu plus clairs. Je les ai passés de suite à une seconde épreuve de savon, dans laquelle ils ont bouilli encore pendant vingt minutes; et les ayant retirés, j'ai trouvé qu'ils avaient très-bien soutenu cette seconde épreuve; que mon bain de savon n'était nullement teint, et, enfin, que mes

cotons étaient d'un rouge vif et raisonnablement foncé ; mais les ayant passés à l'épreuve du lessivage, que celui d'Andrinople soutient, ils se sont tellement déchargés, que la couleur qu'ils avaient retenue était égale à celle de brique ; ce qui m'engagea à faire l'expérience suivante.

Troisième Expérience.

Je répétai la deuxième opération précédente jusqu'à la sortie du mordant ; et après avoir lavé mes cotons, je les trempai dans la dissolution d'étain ci-après décrite. Je les lavai bien dans l'eau pure, et après les avoir exprimés, je les fis tremper une bonne demi-heure dans un bain de belle garance grappe, chaude et prête à bouillir ; je leur donnai pendant ce temps quatre à cinq évents, et je les retirai teints en demi-écarlate foncé, de la plus belle espérance du monde ; je les passai au débouilli de savon, d'où les ayant retirés au bout de six minutes, et les ayant lavés et fait sécher, je les trouvai aussi vifs et d'un rouge aussi beau que celui d'Andri-

nople; je les repassai à un second débouilli de savon pendant vingt minutes, dans lequel ils ne se déchargèrent aucunement; mais les ayant passés à la lessive, pour m'assurer de leur solidité, je trouvai, en les retirant, qu'ils avaient un peu perdu de leur teinture, mais que leur couleur de demi-écarlate s'était évanouie, et qu'ils avaient pris celle d'un pourpre foncé, ce qui m'engagea à faire la quatrième opération suivante.

Quatrième Expérience.

Je mis dans une quantité d'eau froide, pure et claire, proportionnée à la quantité de coton que je m'étais proposé de teindre en rouge, une demi-once de noix de galle blanche, bien pilée, pour chaque livre dudit coton; je l'y remuai un peu, afin de l'humecter dans toutes ses parties; je le laissai tremper pendant deux heures: je le retirai ensuite, je le lavai bien, puis je le plongeai dans la dissolution de l'étain. Quand je l'en eus retiré, je le tordis et le lavai dans beaucoup d'eau pure; après cela je le passai

dans le bain de garance, comme dans l'opération précédente : pendant tout ce temps, je lavai et séchai ce coton teint dans un rouge plein et foncé, et qui perdit moins que les précédens à la lessive. Le rouge se soutint de même qu'au débouilli du savon ; il perdit simplement de sa vivacité, laissant un rouge fixe, d'un brun foncé, imitant la brique bien cuite. N'étant point encore entièrement satisfait, je me déterminai à faire une cinquième opération, qui m'a tellement réussi, qu'elle ne laisse plus rien à désirer, ni pour la vivacité ni pour la solidité de la couleur, à quelque épreuve qu'on puisse la soumettre.

Cinquième Expérience.

Après avoir engallé le coton, comme dans l'opération précédente, et l'avoir lavé, je le passai dans le mordant de la deuxième expérience précédente ; puis le lavant encore, je le passai dans la dissolution de l'étain, d'où le retirant, il fut lavé de nouveau et plongé dans un bain chaud prêt à bouillir, de belle garance grappe de Zélande ;

au bout d'une demi-heure je le retirai, et fus surpris de l'extrême vivacité de la couleur. Je le lavai bien, et le passai à toutes les épreuves, à la fin desquelles j'ai trouvé ce coton d'un rouge vif foncé, et tel que je le cherchais.

Cette dernière expérience, qui a satisfait ma recherche sur le rouge d'écarlate fixe, m'a engagé à l'éprouver sur la toile de coton, et il en a résulté le même succès; mais ceux qui voudront en teindre, doivent avoir attention d'ôter de ladite toile tout apprêt, par une trempe de vingt-quatre heures, au moins, dans de l'eau pure, en la frottant bien, la tordant, et en la relavant ensuite dans d'autre eau froide et claire. Si l'opérateur suit fidèlement mes enseignemens sur ladite opération, il aura tout contentement, et sa toile sera tellement percée de teinture, qu'il serait difficile de connaître si la toile ou le coton ont été teints en fils. Pour m'acquitter de ma promesse, je joins ici la manière de dissoudre l'étain, de composer le bain de garance, et ensuite les différentes connaissances des débouillis, en suivant les judicieux principes de M. Hel-

lot, artiste fort expert, et qui a épuisé cette matière et toutes les épreuves que l'on peut faire, pour s'assurer de la fixité et de la permanence des couleurs.

Dissolution de l'étain dans l'eau régale.

Prenez une livre d'esprit de nitre pur et fidèle, c'est-à-dire qui ne contienne aucun acide vitriolique; affaiblissez cet esprit nitreux, en versant dessus seize à dix-sept onces d'eau légère, claire ou filtrée; dissolvez-y peu-à-peu une once de sel ammoniac bien pur, et séparé de sa croûte noire, dans un grand matras, sur un feu de cendre fort doux; la dissolution étant faite, cet esprit de nitre quitte son nom, pour prendre celui d'eau régale ou eau royale. M. Hellot ajoute à cette dissolution une demi-once de salpêtre de la troisième cuite, c'est-à-dire très-purifié et séparé de la base du sel marin; il prétend que ce salpêtre contribue à unir la couleur. Mais après en avoir fait l'expérience, j'ai trouvé très-peu de différence, en

sorte que si l'on n'est assuré d'avoir un salpêtre très-pur, on fera bien de s'en passer. Enfin, votre eau régale étant composée, comme je viens de l'enseigner, vous y ferez dissoudre deux onces d'étain de Melac en chapeau, ou, à son défaut, de l'étain d'Angleterre en larmes, qui est très-pur; mais il faut le fondre auparavant, et le couler en lingotière de craie, puis le laver et le faire passer à la filière ou au laminoir, pour le réduire en feuilles délayées; ce qui vaut mieux que le marteau de plane, parce que le marteau et l'enclume servant à beaucoup d'autres usages, noircissent, et souvent engraissent l'étain, au point d'en empêcher la dissolution: enfin, si on n'a point de laminoir, on doit préférer de grenailler l'étain dans l'eau, en globules menues et délayées, après quoi on jette une très-petite partie de cet étain, soit en lamines, soit en grenailles, dans l'eau régale prescrite; on bouche l'orifice du col du matras avec un cornet de papier fort, ou d'un bouchon de crystal légèrement posé, afin de contenir les vapeurs, qui, suivant Kunckel, contribuent beaucoup

à la vivacité de la couleur. Quand ce premier étain est dissous, on en remet d'autre en même quantité, ce qu'on continue jusqu'à ce que toutes les deux onces d'étain soient dissoutes; alors la composition pour l'écarlate est suffisamment préparée.

Le bain de garance.

On met dans un chaudron de l'eau de rivière claire, suivant la quantité de toile ou de coton que l'on se propose de teindre; lorsqu'elle est tiède, on y jette six onces, par quinze livres d'eau, de la plus belle garance grappe. Si l'on peut se procurer une garance qui s'appelle lizari ou fouoy, d'un nom arabe, six onces par livre de coton sont plus que suffisantes, parce qu'elle a des qualités bien supérieures à celles de Zélande, de Languedoc, etc. Le rouge qui en résulte est beaucoup plus vif et plus éclatant; au défaut, il est important de connaître la qualité de celle que vous voulez employer; car si elle n'est pas vraie grappe ou trop vieille, son résultat sera toujours d'un rouge terne, couleur de brique

ou de sang de bœuf. Lorsqu'on met la garance dans l'eau tiède, on la broie avec les mains, puis on la pallie bien avant que d'y mettre le coton; on l'y laisse tremper pendant une heure, ou au moins pendant une bonne demi-heure, en lui donnant de temps en temps quelques évents, et observant sur-tout de ne pas laisser bouillir le bain, quoique sa chaleur en approche, car la couleur se ternirait. Si on veut une plus belle couleur, on y ajoute de la cochenille mestèque en poudre fine, à proportion du degré de beauté supérieur à celui de la simple garance qu'on veut avoir, ce qui se règle ordinairement sur le prix que l'on retire de la livre de coton teint.

Teinture fixe et très-solide, sur fil, en rouge plein et brillant.

Dans vingt livres d'eau de rivière ou de pluie, vous mettrez une livre de noix de galle blanche en poudre; après deux à trois heures de repos, vous y tremperez les fils que vous vous proposez de teindre en rouge; mais

l faut que ces fils soient blancs, et, par le lavage, entièrement dépouillés le lessive ou de chaux : vous les laisserez tremper dans l'eau engallée pendant dix à douze heures, les remuant et les frottant de temps en temps, pour être assuré que ladite eau les a pénétrés dans toutes leurs parties; retirez-les au bout de ce temps, pressez-les, et les faites sécher; quand ils seront parfaitement secs, trempez-les dans le mordant suivant :

Mordant.

Dans chaque livre d'eau que vous jugerez être nécessaire pour bien humecter le fil que vous aurez engallé, vous mettrez une once d'alun, demi-once de pierre-de-vin, deux gros ou le quart d'une once de soude d'Alicante, deux gros d'arsenic rouge, et un gros de sel de saturne; palliez bien le tout, il s'élevera une fermentation assez forte, qui durera assez longtemps : lorsqu'elle aura entièrement cessé, vous pallierez de nouveau; et lorsque vous jugerez que les sels peuvent être certainement dissous, vous

passerez ce mordant par un linge, pour en séparer la cendre de la soude, qui noircirait votre fil; trempez-y alors vos fils engallés comme dit est, et les y laissez pendant douze heures; retirez-les, et les exprimez bien; lavez-les en eau courante, et les faites légèrement sécher; trempez-les alors dans la teinture suivante:

Teinture rouge.

Dans vingt livres d'eau de rivière, parfaitement claire et tiède, mettez huit onces de la plus belle garance grappe, la plus nouvelle et en poudre, que vous pourrez trouver, et après l'avoir palliée, trempez-y votre fil préparé par l'engallage et le mordant précédent; chauffez ce bain jusqu'au point de bouillir; entretenez-le dans cet état pendant une petite heure, en éventant votre fil au moins trois fois pendant ce temps; et avant de le retirer entièrement, faites bouillir le bain pendant deux à trois minutes seulement, ce temps suffit pour assurer la solidité de la teinture; le plus le ternirait, ce qu'il faut éviter:

retirez-le du bain, plongez-le en eau froide, lavez-le, et le faites bien dégorger en eau courante; faites-le sécher, il sera en état de soutenir tous les débouillis, et toutes les épreuves possibles, sans perdre sensiblement de sa couleur. Je me suis même aperçu qu'ayant passé par le débouilli du savon, pendant vingt et même trente minutes, il avait acquis un lustre et un brillant singulier, qui le rendait d'un rouge gai.

Pour teindre la toile, la soie, les coques des vers-à-soie, etc., et tout ce qui est propre à faire des fleurs artificielles, en rouge, en bleu, jaune, vert, et autres couleurs.

Pour teindre en rouge, on délaie du carmin dans de l'eau; et au moment qu'on veut teindre en beau rouge, on y ajoute du jus de limon bien clarifié et un peu d'eau gommée : on y trempe la toile, la soie, ou autre étoffe à teindre, qui doivent être bien dégraissées auparavant; on les y laisse un peu de temps, en les remuant, puis on les retire. Si le carmin est pur

et non allié avec le vermillon, la couleur sera plus ou moins foncée, suivant la quantité plus ou moins grande du jus de limon qu'on y aura joint : si on y ajoute encore un peu d'eau teinte par le safran gâtinois, on obtiendra une couleur de feu ou ponceau. Si au lieu de jus de limon on se sert d'esprit de sel ammoniac distillé sur la chaux, on aura un très-beau cramoisi.

Pour teindre en bleu, on délaie dans quantité suffisante d'eau, du bleu de Prusse en pâte, tel qu'il sort des mains du fabricant, après avoir été suffisamment édulcoré et avant qu'il ait été desséché ; car celui qui a été séché et broyé ne fait plus le même effet : on y verse à discrétion du jus de limon, suivant que l'on désire un bleu de roi ou un bleu céleste, c'est-à-dire plus ou moins foncé ; on y ajoute aussi un peu d'eau gommée : ce bleu est très-vif.

Le vert se fait avec ce même bleu, auquel on ajoute de l'eau teinte par le safran, ou l'on prend du beau vert de vessie, que l'on délaie dans de l'eau, sans y ajouter de gomme. Pour

les autres couleurs, il faut toujours y joindre le jus de limon clarifié, parce qu'il est le mordant universel de toutes les couleurs dont on se sert pour teindre les étoffes et les papiers dont on forme les fleurs artificielles; car je ne donne point ceci pour une teinture bien permanente, j'avoue qu'elle n'est que superficielle, quoiqu'elle ait quelque solidité, en y employant les couleurs susdites : mais si l'on se sert, pour le rouge, d'une lacque fausse, faite de bois de Brésil, quatre jours de soleil la convertiront en un lilas terne et désagréable : la même chose arrivera au bleu si vous vous servez de lackmouse, dit tournesol; la couleur prendra celle d'une ardoise terne et usée; il est donc essentiel de n'employer que de fines couleurs.

Bleu de Prusse converti en teinture belle et solide, avec laquelle j'ai teint toile, fil et coton, sans l'avoir essayé sur la soie ni la laine.

Après avoir bien dégommé les toiles, et enlevé tout apprêt, par le moyen de l'eau simple dans laquelle je les ai

fait tremper vingt-quatre heures, je les ai plongées dans le mordant suivant : dans douze livres d'eau de rivière bien clarifiée j'ai fait dissoudre une livre d'alun de roche ; j'y ai versé une once d'huile de vitriol et quatre dragmes d'esprit de sel (mais cette ajoute ne doit se faire qu'une demi-heure avant que l'on se propose de teindre); j'ai fait tremper ma toile, fil et coton, dans ce mélange, pendant une bonne demi-heure, observant de les faire bien imbiber et se percer de ce mordant liquide; après quoi je les ai plongées, sans les tordre, dans la dissolution d'alun et de couperose préparée pour se corporifier en bleu de Prusse, par l'addition de la lessive alcaline du sang de bœuf, etc., dont l'opération se trouve décrite ci-devant. La lessive étant clarifiée suivant l'usage, et prête à être unie à la dissolution d'alun et de couperose, j'en ai retiré mes toiles, et j'ai versé promptement ma lessive sur ma dissolution d'alun : pendant la force de la fermentation, j'ai plongé mes toiles dans le baquet qui le contenait ; je les ai bien agitées, en leur donnant plusieurs évents, et ne les en

ai retirées qu'après que la fermentation a cessé absolument. Il était aisé de s'appercevoir que la laque bleue se précipitait dans les pores mêmes du coton et de la toile, en ne faisant qu'un corps avec les matières vitrioliques et salines dont ces matières étaient imprégnées.

J'ai encore remarqué que la toile et le coton sortaient du cuveau d'un vert vif et très-foncé, effet que l'indigo et le pastel produisent également; je les plongeai d'abord en eau froide, les y laissant tremper du soir au matin: pour lors je les fis retirer et laver en plusieurs eaux; j'apperçus visiblement qu'à mesure que les sels superflus, non corporifiés en base colorante, mais incrustés dans les étoffes, se dissolvaient par les lotions, et recevaient le contact immédiat de l'air, elles prenaient une couleur bleue vive et très-éclatante, ce qui me détermina à pousser mes expériences sur cette découverte aussi loin qu'il me fut possible. Mais l'homme propose et Dieu dispose. Je n'ai pu faire qu'une seconde opération pour donner plus de fond au bleu, c'est-à-dire le foncer davantage; car

il était de la couleur du bleu de Saxe ou bleu céleste exalté : pour y parvenir, je n'ai fait d'autre changement à l'opération précédente, que d'avoir engallé mes toiles et mes fils, suivant la méthode décrite dans la quatrième expérience sur la teinture en rouge, qui fait partie de ce volume, et avant de les avoir plongées dans le mordant, etc.

Le résultat de cette opération a répondu à mon attente ; mais en donnant aux toiles plus de fond, elles se trouvent moins vives, pour ne pas dire ternes. Je pense donc qu'il serait préférable de teindre dans une composition qui naturellement dans sa corporification, prend la teinte la plus exaltée en bleu ; telle est celle du bleu de Prusse faite à la potasse et le sang de bœuf ci-devant. Enfin ces deux bleus ont parfaitement soutenu les débouillis à l'égalité de ceux que les cuves les plus solides d'indigo nous procurent, ce qui doit faire aisément concevoir combien cette découverte perfectionnée serait utile et lucrative, relativement au prix de l'indigo.

Quelles sont les couleurs qu'on emploie dans la teinture.

On emploie dans la teinture de cinq sortes de couleurs simples qu'on appelle matrices, dont toutes les autres dérivent ou sont composées ; ces couleurs sont, le bleu, le rouge, le jaune, le fauve et le noir.

Comment faire les cinq premières couleurs.

Pour le bleu.

Le bleu se fait avec le pastel et le vouede, qui est une espèce de pastel moins estimé, et avec l'indigo, qui est peu de chose lorsqu'il est employé seul ; il en faut six livres sur chaque balle de pastel, et on ne peut se servir de cette couleur qu'elle n'ait été apprêtée dans la bonne cuve et dans les deux premiers réchauds.

Le bon apprêt de l'indigo se doit faire avec la cendre gravelée et le pastel ; on ne doit le réchauffer que deux fois, parce que si l'on fait autrement, la teinture n'en est que fausse, la substance nécessaire que fournit le

pastel pour corriger le défaut de l'indigo, s'étant évaporée dans le travail de la bonne cuve.

Le vouede n'a pas assez de force de lui-même pour amortir les défauts de l'indigo, s'il n'était aidé par les bonnes propriétés du pastel; par ce moyen on tire un bon bleu, pour en faire ensuite un bon noir: il ne faut mettre qu'une livre d'indigo sur chaque cent pesant de vouede.

Les teinturiers, pour augmenter la couleur du bleu, se servent de bois d'inde, de brésil ou orseille, ce qui fait une couleur fausse et de mauvais usage; il ne faut donc pas suivre cette maxime.

Le bleu se peut rendre plus vif, en passant l'étoffe après être teinte et bien lavée, sur de l'eau tiède, ou avec un peu d'alun, mais bien mieux encore en la faisant bien fouler avec du savon fondu, qu'on fait bien dégorger.

Le turquin et les nuances plus hautes des bleus se peuvent encore aviver et augmenter sans inconvénient, en les passant sur un bouillon, et ensuite sur un cochenillage; ce qu'il ne faut

pas observer à l'égard des bleus célestes, ou les autres bleus de nuances plus basses, qui ne feraient que griser et perdre l'éclat du bleu.

Pour les différentes sortes de rouges.

Il y a sept sortes de bons rouges, qui font quatre sortes de nuances différentes dans la composition des autres couleurs : le premier est l'écarlate de France, ou des Gobelins ; le second, le rouge cramoisi ; le troisième, le rouge de garance ; le quatrième, la demi-graine ; le cinquième, le demi-cramoisi ; le sixième, le rouge, ou le nacarat de bourre ; et le septième, l'écarlate de cochenille, ou façon de Hollande.

Ces sortes de rouges se pourraient réduire à trois, selon les trois principales drogues qui leur donnent la couleur, et qui sont le vermillon, la cochenille et la garance ; mais cette sorte de division n'étant ni si propre pour les nuances ni pour la composition des couleurs, on a cru plutôt s'en devoir tenir aux sept sortes de drogues dont nous venons de parler.

Pour faire l'écarlate.

Il faut d'abord commencer à le brouer avec des eaux sures, et bouillies avec d'autres eaux sures, de l'alun, peu de gravelle et d'arsenic ; ensuite vous lui donnerez de la couleur avec de l'agaric, des eaux sures, du pastel, de la graine d'écarlate, autrement dite vermillon : il y a des teinturiers qui y ajoutent de la cochenille, d'autres du fenugrec ; et pour les éclaircir on se sert d'eaux sures, d'agaric, de tartre, de *terra merita*.

Les écarlates qu'on veut plus foncées ne doivent point être éclaircies.

Pour faire le rouge cramoisi.

Faites-le bouillir avec des eaux sures, de l'alun et de la gravelle, ensuite vous le rendrez tel avec des eaux sures, du tartre, de la cochenille, de la mestèque ou tescale, qui est une drogue qui vient des Indes, et qui est la plus chère de la teinture.

Pour faire le rouge de garance.

Les rouges de garance doivent d'abord être préparés comme les pré-

cédens, ils deviennent rouges par la garance de Flandre; c'est la plus belle, et qu'on peut cultiver en France.

Il y en a qui se servent, dans le bouillon, du réalga, ou de l'arsenic; d'autres, de sel commun, ou d'autre sel, avec de la farine de blé dans le garançage, ou bien qui emploient la graine et l'esprit-de-vin, avec la galle ou *terra merita*.

Pour faire la demi-graine.

Prenez la demi-graine comme l'écarlate, puis faites-lui prendre couleur avec de l'agaric, des eaux sures, moitié graine d'écarlate, et moitié de garance.

Vous pouvez, si vous voulez, y ajouter du *terra merita*, en les éclaircissant ensuite de même que les écarlates.

Pour faire le demi-cramoisi.

Les demi-cramoisis, après avoir été bouillis comme le cramoisi, ou la garance, prennent le rouge avec la moitié de la garance, et moitié de la cochenille.

Pour faire le nacarat de bourre.

Cette couleur se fait avec le bain de la bourre fondue, qu'on a auparavant

ébroué sur un bouillon avec de la gravelle, puis qu'on a fait bouillir avec des eaux sures, alun et gravelle, après quoi il faut la garancer avec de la garance médiocre, qu'on aura fait fondre avec la lessive de cendres gravelées, ensuite l'éclaircir et la corriger avec de l'urine, et autres petits ingrédiens qui ne colorent point : on l'emploie après comme une essence qui a été tirée de la couleur de la garance; mais il faut, pour bien faire, que les étoffes soient jaunes, avant que de les pouvoir faire nacarat avec de la bourre.

Pour faire le nacarat, façon de Hollande.

Faites-le bouillir avec de l'alun, du tartre, du sel gemme, de l'eau-forte et de la farine de pois, ou bien avec de l'eau-forte où on a fait dissoudre de l'étain.

Ensuite donnez-lui la couleur qui lui convient, avec de l'amidon, du tartre, de l'eau-forte, ou de la cochenille, mestèque ou tescale : tout cela se fait dans la même chaudière.

Pour faire le rouge de Brésil, qui est une fausse couleur.

Cette teinture se fait avec le bois de Brésil, mais elle n'est pas estimée, quoiqu'elle coûte beaucoup; elle est très-sujette aux taches, et passe pour une couleur fausse.

Pour faire le jaune.

On prépare les jaunes comme les rouges, puis on les colore avec la gaude. Le concoume, ou la *terra merita*, fait aussi une sorte de jaune, qui, pour être beau, n'est pas des meilleurs, et dont on se sert cependant pour faire jaunir et éclaircir les couleurs où il s'emploie avec le vermillon, la cochenille ou la garance.

Le bois jaune qui vient des Indes, fait aussi un jaune qui tire sur la couleur d'or.

Il y en a qui, pour faire du jaune, emploient la sarriette et la genestrolle, qui, pour être moins beau que celui qui se fait avec la gaude, ne peut servir seul, mais avec les verts, les feuilles mortes, et les autres couleurs composées.

Ce jaune est encore d'usage pour les couvertures de laine et autres étoffes d'un prix médiocre.

Pour faire la couleur fauve.

Le fauve, couleur de racine ou de noisette, se fait avec la racine et l'écorce de noyer, et la coque de noix.

Quelques-uns emploient pour cela de la suie de cheminée, mais il faut que ce ne soit seulement que pour les feuilles mortes, les couleurs de poil-de-bœuf, et autres couleurs de cette nuance, où elle est très-propre. On se sert encore de la suie pour la couleur de vert d'olive.

Pour faire la garouille.

La garouille est une couleur entre fauve et gris, qui donne un bel œil aux laines de mélange.

Pour faire le beau noir.

Prenez de la noix de galle, du sumac, ou du rodoul, ou feuille de la couperose, du bois d'inde, du bois jaune et du verdet; mettez le tout dans la chaudière, et le laissez bouillir.

Il faut prendre garde de ne point

trop mettre de bois d'inde ; et pour rendre le poil de la laine qu'on teint, bien doux, il faut augmenter le bois et diminuer la couperose.

Il y a des teinturiers qui pour faire leur noir usent d'écorce d'aune et de la moulée qu'on prend des émouleurs, des couteliers et des taillandiers ; mais cette teinture ne vaut rien, ainsi que celle à laquelle on ajoute la limaille de fer ou de cuivre.

Outre ces cinq sortes de couleurs simples, il y a celle de l'orseille qui fait une nuance depuis la fleur de pêcher-silvie, gris-de-lin, jusqu'au passe-velours et amaranthe, et le bois d'inde, qui fait sur les étoffes, bouilli avec de l'alun et le tartre, une autre nuance depuis le gris tirant sur le violet, jusqu'au violet plus obscur ; cette dernière couleur est fausse pour l'ordinaire, c'est pourquoi on préfère l'orseille, appelée autrement orchel, ou ursole.

Des nuances des couleurs qui dérivent des cinq couleurs matrices.

Les cinq premières couleurs dont nous venons de parler, composent

chacune plusieurs nuances de couleurs, à commencer par la plus basse, jusqu'à la plus haute.

Nuance de bleu.

Les nuances du bleu se font avec le bleu blanc, le bleu naissant, le bleu pâle, le bleu mourant, le bleu mignon, le bleu céleste, le bleu teint, le bleu turquin, le bleu de roi, le bleu de guède, le bleu pers, l'aldego et le bleu d'enfer.

Nuances de différens rouges.

Des sept sortes de rouges dont on a parlé, il n'y en a que quatre propres à tirer des nuances, savoir, le rouge de garance, le cramoisi, le rouge de bourre, et l'écarlate façon de Hollande.

La nuance du rouge de garance est la couleur de chair, la peau d'oignon un peu diminuée dans la cuve où est la couleur fiamette, l'isabelle de garance, la couleur de tuile, l'incarnat de garance, le ginjolin et rouge de garance.

La couleur de chair, la peau d'oignon et fiamette se peuvent faire aussi

avec la cochenille, mais l'isabelle et la couleur de tuile se font beaucoup mieux sur un bouillon de nacarat de Hollande avec la garance.

La nuance du rouge cramoisi est la couleur de chair, la fleur de pêcher, la couleur de rose, l'incarnadin, l'incarnat rose, l'incarnat et le rouge cramoisi.

La bourre a pour nuance la même que celle du rouge cramoisi, mais les couleurs s'en rendent ou plus rosées ou plus vives, suivant que la fonte a été bien ou mal gouvernée, et que les étoffes ont demeuré avec l'alun.

La nuance de l'écarlate de Hollande est aussi la couleur de chair flamette, la fleur de pêcher, la couleur de rose, l'incarnadin, et l'incarnat, qu'elle a commune avec les rouges cramoisis et les rouges de bourre, lorsqu'on y ajoute de l'alun à son bouillon.

Outre ces couleurs, elle a encore la couleur de cerise, le nacarat, le ponceau, la couleur de feu et l'écarlate de Hollande, qui se peuvent faire aussi avec la bourre, en donnant la couleur jaune à l'étoffe.

La nuance de rouge de Brésil est

une fausse couleur, et qui se fait bonne avec la garance, la cochenille et la bourre, autrement elle est défendue.

Nuances du jaune.

Le jaune a pour nuances le jaune naissant, le jaune citron, le jaune pâle, le jaune doré : il ne se tire point de nuance de la couleur de fauve, autrement dite couleur de noisette.

Nuances du noir.

Le gris et la nuance du noir depuis la plus basse couleur, qui est le gris blanc, jusqu'à la plus haute, qui est le gris noir.

On ne tire que très-peu de gris du noir, qui ne se fait qu'avec la galle et la couperose ; mais si on y ajoute le bois d'inde, on en tirera, si l'on veut, le gris blanc, le gris de perle, le gris de plomb, le gris lavandé, le gris castor, le gris de ramier, la couleur d'ardoise, le gris de mouron, le gris brun et surbrun, et le gris noir.

Il y a des couleurs qui ont besoin d'un petit œil d'orseille, ou du rabat sur la gaude.

Quelques-uns, au lieu de bois d'inde, se servent de pastel, de cochenille ou garance, cela rend ces nuances bonnes et assurées.

Il faut remarquer que dans les couleurs où s'emploient la galle et la couperose, on peut se servir aussi de sumac, du rodoul, selon la couleur qu'on voudra faire, et l'industrie et la commodité des teinturiers.

Des couleurs composées.

On appelle couleurs composées celles qui se font, parce qu'on les augmente d'une ou de plusieurs couleurs simples sur une autre couleur qui est simple ; mais la couleur en est diversifiée, selon la diversité des drogues qui entrent dans leur composition.

Nuance du bleu et de l'écarlate de France.

De ces couleurs se tire la couleur de Roi, celle de Prince, et l'amaranthe, lorsqu'on a pris soin d'en éclaircir la couleur avec le *terra merita*, comme la pensée et le violet, lorsqu'elle n'a pas été éclaircie ; mais on se sert rare-

ment de cette nuance, à cause de la chèreté de la couleur, qui se fait à meilleur marché avec de la garance et de la cochenille, qu'avec la graine d'écarlate.

Nuance du bleu et du rouge cramoisi.

De la nuance de ces deux couleurs se fait le colombin, la pourpre, l'amaranthe cramoisi, la pensée et le violet cramoisi.

Le gris argenté, le gris de lin, la fleur de lin, le gris tirant sur le violet, et le gris vineux dérivent de la même nuance, lorsqu'on laisse moins bouillir les étoffes dans l'alun et dans le tartre.

Des couleurs de ces deux nuances viennent toutes les sortes de gris cramoisis, et autres couleurs cramoisies, où il entre du fauve, tels que peuvent être le gris lavandé, le gris de sauge, le gris de ramier, le gris plombé, la couleur d'ardoise, et le pain bis. On nomme couleurs cramoisies celles qui se font avec la cochenille.

Gris cramoisis.

Tous les gris cramoisis, et autres couleurs cramoisies, où il entre du

fauve, comme le colombin, le pourpre, l'amaranthe, la pensée et le violet cramoisi, peuvent se faire avec la cochenille : on pourra même se servir d'un petit pied de garance dans le bouillon, pour les couleurs qui pourront le souffrir.

Nuance du bleu et du rouge de garance.

Les nuances de ces deux couleurs composent la couleur de roi, celle de prince, et la couleur de minime; le tané s'en peut encore faire, ainsi que l'amaranthe et la rose sèche ; ces trois dernières couleurs se font encore mieux avec le demi-cramoisi : le minime a souvent besoin de rabat ou de bruniture.

Les gris de garance, qui s'achèvent avec la racine, tels que sont le gris lavandé, le gris de ramier, le gris de mouron, le gris-brun et autres gris de cette nuance, se font aussi très-bien du demi-cramoisi, ainsi que le pain bis, tristamée, couleur d'alyse, le gris de breda, et autres sortes de couleurs qui se composent du bleu, du rouge de garance et du fauve.

Nuance du bleu et demi-graine.

L'amaranthe, le tané, la rose sèche, et le passe-velours, se composent de la nuance du bleu, et de la nuance de sa demi-graine. Les couleurs de cette nature sont chères, à cause de la graine d'écarlate qui entre dans leur composition.

Nuance du bleu et demi-cramoisi.

Les mêmes couleurs que dans l'article précédent, et la pensée, se font de la nuance du bleu et de celle du demi-cramoisi, en mettant moins de garance que de cochenille à la pensée et au passe-velours, parce qu'elles veulent être plus rosées que les autres. On fait encore le gris-brun et le sur-brun de cette même nuance.

Nuance du bleu et du rouge de bourre.

La nuance du bleu et celle du rouge de bourre composent les mêmes couleurs que celles du rouge cramoisi, mais il ne faut s'en servir qu'aux couleurs du colombin, de la pourpre, de la pensée, du violet, du gris argenté, du gris de lin, de la fleur de

lin et du gris tirant sur le violet. Si les couleurs rosent trop, ajoutez-y de l'alun, et un petit pied de garance.

Nuance de bleu écarlate façon de Hollande.

Cette nuance se fait avec le rouge de garance et le rouge cramoisi.

Nuance du bleu et du jaune-vert.

On compose le vert-jaune, le vert naissant, le vert gai, le vert d'herbe, le vert de laurier, le vert molequin, le vert brun et le vert obscur, de la nuance du bleu et de celle du jaune; on en fait encore le vert de mer, le vert céladon, le vert de perroquet, et le vert de choux; mais il faut moins laisser bouillir ces dernières couleurs que les premières.

Le vert céladon et les couleurs de soufre se peuvent encore faire avec le vert ou vert de gris.

Nuance du bleu et du fauve.

On ne fait point de couleurs de la nuance du bleu avec celle du fauve seul, mais du bleu et du fauve avec

le rouge de la cochenille et de la garance.

Nuance du bleu et du gris.

La nuance du bleu, ainsi que celle du gris, ne peuvent faire de couleurs, qu'en y ajoutant quelqu'autre couleur de fauve ou de rouge.

Nuance de rouge et de jaune.

Le jaune et le rouge de garance, ou bien celui de bourre, composent le jaune d'or, l'aurore couleur de souci, l'orange nacarat, la fleur de grenade, le ponceau et la couleur de feu.

Mais comme les couleurs qui se font avec la bourre demandent le jaune qui se colore avec la gaude, les couleurs de jaune d'or, d'aurore, couleur de souci, et l'orangé de garance, veulent le jaune de gaude avec un peu de *terra merita* dans le garançage, comme le nacarat de garance demande le *terra merita* seul.

Les isabelles et les couleurs de chamois se font aussi avec un peu de gaude, de garance ou de bourre.

Remarque sur les nuances des différens rouges.

On ne fait point de couleurs de la nuance du rouge cramoisi ou de cochenille, de celui de la demi-graine ni de celui du demi-cramoisi, avec la nuance du jaune, quoique le *terra merita* s'accorde fort bien avec la cochenille et la graine d'écarlate, la nuance du rouge de bourre et celle du rouge de garance étant suffisantes et plus commodes pour faire toutes les nuances des couleurs qui se composent du rouge et du jaune.

Nuance du rouge et du fauve.

Nous tirons les couleurs de châtaigne, de cannelle, de musc et poil d'ours, de la nuance du rouge de garance sans bouillir, et de celle de fauve. Le musc a besoin quelquefois d'un rabat de gaude, et le poil d'ours d'un de gaude ou de bruniture.

On peut aussi composer la couleur de roi avec le rouge de garance et le fauve; mais au lieu de la garance, les teinturiers du petit teint se pour-

ront servir de l'orseille pour leurs premières sortes de couleurs.

Nuance du jaune et du fauve.

De la nuance du jaune et de celle du fauve se composent toutes les nuances de feuilles-mortes et de couleur de poil, qui se font plus beaux avec la suie qu'avec la racine, sur-tout lorsque la suie est employée sur la fin du garançage, où il y aura eu du *terra merita.*

Nuance du jaune et du gris.

On ne fait point de nuance de la couleur de jaune avec celle du noir, la gaude servant seulement pour rabattre la rougeur de quelques couleurs de gris.

Nuance du vert et du fauve olive.

Toutes les couleurs d'olive, depuis les plus brunes jusqu'aux plus claires, ne sont que des verts rabattus avec la racine, le bois jaune ou suie de cheminée.

De quelques couleurs composées de trois ou quatre autres.

Après avoir montré comment se faisait le gris de sauge, celui de ramier,

la couleur d'ardoise, le pain bis tristamie, la couleur d'alise, le gris plombé, le gris de morou, le gris-brun, le sur-brun, et autres couleurs semblables, avec le pastel, la cochenille ou garance, et avec la racine; et la plupart des autres couleurs composées de trois ou quatre couleurs simples, se pouvant faire bonnes diversement et avec diverses bonnes drogues, on laisse la liberté aux maîtres teinturiers de s'en servir, et d'en achever les couleurs, qui, selon leur commodité et leur savoir faire en cela, le leur permettra.

Comment préparer les étoffes pour être teintes comme il faut.

Après avoir donné des instructions sur les différentes manières de faire les teintures de toutes sortes, et de tirer diverses couleurs des nuances d'autres couleurs, voici ce qu'on a cru devoir dire sur la préparation des étoffes, pour montrer quelle elle doit être, afin de leur mieux faire prendre le teint; ce qui est un point essentiel, non seulement aux teinturiers, mais aussi à ceux qui achètent ces étoffes.

Des étoffes qu'on veut teindre en rouge et en jaune.

On doit faire bouillir ces étoffes avec l'alun et le tartre, et autres ingrédiens qui ne colorent point, de la manière qu'on l'a dit; c'est le moyen que le teint les pénètre comme il faut.

Pour teindre en noir.

Les étoffes qu'on veut teindre en noir doivent être bouillies avec la galle et le sumac, et au défaut du sumac on prend du rodoul ou sovic, et lorsque ces étoffes sont bien empreintes de galle, elles ont une couleur entre fauve et gris.

Pour teindre en bleu ou en fauve.

On prend les étoffes comme elles sortent du foulon, et voilà toute la préparation qu'on leur donne pour cela.

Observation sur les étoffes que l'on veut teindre.

Les étoffes de meilleure laine et celles qui sont plus blanches et plus nettes, sont celles qui reçoivent une

plus belle couleur et un meilleur teint.

Celles qu'on a blanchies avec du soufre ou avec de la céruse, doivent être bien dégorgées et purgées des mauvaises qualités de ces deux ingrédiens, qui empêchent la pénétration et la beauté de la teinture, et en rendent les couleurs mal unies.

Drogues propres à employer dans la teinture.

Entre les drogues dont se servent les Teinturiers, ils appellent les unes drogues colorantes, et les autres, drogues non-colorantes : celles-ci ne servent qu'à disposer les étoffes à recevoir la couleur de l'ingrédient colorant, ou pour rendre les couleurs plus belles et plus assurées. Voici quelles sont ces drogues :

L'alun, le tartre ou la gravelle, l'arsenic, leréalga, le salpêtre, le sel nitre, le sel gemme, le sel armoniac, le sel commun, le sel minéral, le sel ou cristal de tartre, l'agaric, l'esprit-de-vin, l'urine, l'étain, le son, la farine de pois ou de froment, l'amidon, la chaux, les cendres communes, les cendres recuites, et les cendres gravelées.

Les drogues colorantes sont celles qui donnent la couleur aux étoffes et aux laines qu'on leur destine, et telles sont le pastel de l'aurageois et albigeois, le vouede, l'indigo, le pastel d'écarlate, la graine d'écarlate, la cochenille, le mestèque et tescalla. Pour les couleurs et étoffes de prix, la cochenille campassiane ou sylvestre. Pour les petites étoffes et laines de mélange, la garance, la bourre ou poil de chèvre, le *terra merita* en concoume, la gaude, la sariette, la genestrolle et la suie, qu'on emploie seulement aux feuilles-mortes et aux couleurs de poil et verts d'olive.

Il y a encore les drogues communes, celles dont les Teinturiers du grand teint et ceux du petit teint peuvent également se servir, et la nature de ces drogues est de colorer trop ou trop peu. Voici leurs noms :

La racine, l'écorce et les feuilles de noyer, la coque de noix et la garouille, la galle, le sumac, le rodoul, le foie et la couperose.

Remarque sur toutes les drogues nécessaires aux Teinturiers.

Il faut remarquer que la cendre gravelée altère un peu la bonne couleur de la garance, en la rendant plus rosée dans la fonte ou dans l'urine qui l'éclaircit.

Si le *terra merita* ne donne pas un jaune aussi assuré que celui de la gaude, on peut dire d'ailleurs qu'il n'y en a pas un qui soit plus propre pour faire jaunir, éclaicir ou tirer sur le nacarat les couleurs qui se font rouge, soit avec le vermillon, soit avec la cochenille ou avec la garance; l'eau-forte fait le même effet, mais beaucoup plus beau sur la cochenille aux écarlates façon de Hollande.

L'indigo employé seul ne vaut rien; mais lorsqu'il est mêlé avec le pastel, il produit une très-belle couleur.

La suie est propre pour les feuilles-mortes et pour les couleurs de poil de bœuf, lorsqu'elle est employée dans un garançage où il y a du *terra merita*.

On se sert de la garouille pour donner une belle teinture aux laines

de mélange de la nuance de la couleur de gris de rat.

Quand le bois d'inde est employé avec la galle, le sumac, le rodoul, le foie, la couperose et le vert, dans le noir, il y produit un très-bel effet, d'autant qu'il les fait plus beaux, qu'il les adoucit et rend les étoffes de meilleur usage, autant que lorsqu'on se sert de ce bois avec l'alun et le tartre, il fait une fausse couleur.

L'orseille fait une belle couleur, mais cela n'est pas de durée : elle donne un bel œil aux racinages.

L'écorce d'aune est propre pour les teintures noires, grises, et les racinages des étoffes de petit prix.

On se sert du verdet ou vert-de-gris pour faire les belles couleurs de vert céladon et de couleur de soufre; et lorsqu'il est employé en petite quantité et à demi-chaude avec le bois d'inde, il rend un beau noir.

Le bois jaune sert pour la teinture noire, celui de Brésil ne s'emploie qu'avec l'alun et le tartre, mais il ne fait que de fausses couleurs.

La couleur du bois de Brésil mêlée avec la racine, ne vaut rien, ainsi

que le bois d'inde avec le verdet, la galle et la couperose dans le noir, lorsqu'on l'emploie en trop grande quantité.

Les noirs des étoffes de prix doivent tous être garancés.

1°. Parce que la couleur en est meilleure.

2°. Parce que les laines des étoffes de prix, qui sont les plus huileuses, s'en graissent, et prennent très-facilement la poussière et la charpie des vieux linges.

3°. Si le noir des étoffes fines n'est pas garancé, il faut y mettre davantage de couperose, ce qui lui est plus préjudiciable que l'alun.

4°. Parce que l'usage des étoffes noires de prix, qui sont garancées, étant mieux desséchées et dégraissées, est bien plus sain que si elles ne l'avaient pas été.

Quand le noir est bien appliqué, c'est-à-dire que l'alun y est mêlé en petite quantité avec le tartre et la garance, il n'empêche point les étoffes de durer long-temps, parce que l'alun sert à faire prendre une couleur plus vive à l'étoffe.

L'usage du pastel et de la garance

dans les étoffes de prix ne tend pas seulement pour en rendre le noir plus beau, mais c'est encore pour ne pas être obligé d'y employer tant de couperose, qui est la perte des étoffes.

Le rouge de la garance est aussi facile à surmonter que l'éclat du bleu par le moyen du bois d'inde, qui servant en ce cas-là de galle, se prend et fait prendre le noir à l'étoffe, quoique le bain n'en soit que médiocrement chaud, ce qui empêche l'acritude et fait que les étoffes teintes en noir sont douces au maniement.

Il faut garder les laines de mélange sans les garancer, crainte de les trop dessécher, et que par-là elles ne soient point flexibles et ne puissent se lier dans le foulon.

On se contentera de guéder simplement les étoffes de laine médiocre et grossière, étant assez sèches d'elles-mêmes, outre que la gaude, en augmentant et conservant la douceur de la laine, rend la couleur de l'étoffe fort bonne et très-assurée, pourvu que le bleu soit du pastel pur ou mêlé avec le vouede et l'indigo, car autrement ce ne serait qu'une fausse couleur.

Pour empêcher que le noir ne noircisse ou rende bleuâtre le linge, il faut que les étoffes soient bien dégraissées et dégorgées avant que de commencer à les teindre ; que la cuve soit bien en œuvre quand on lui donnera le bleu ; et que le bleu ne soit pas d'inde seul ou employé dans un troisième ou quatrième réchaud, parce que tout cela empêche que la teinture ne s'attache à l'étoffe, qui la contracte au linge.

Il importe aussi que l'étoffe soit bien lavée du bleu, ainsi que du noir : quand il est parfait, on rabat ordinairement les étoffes de prix sur une gaude pour les adoucir et les mieux nettoyer.

CULTURES
DU
PASTEL, DE LA GAUDE
ET DE LA GARANCE,
A L'USAGE DES CULTIVATEURS ET DES MANUFACTURES.

Culture de l'Isatis ou Pastel.

Cette plante vient très-bien dans les terres qui ont été précédemment ensemencées en lin ou en chanvre : si l'on n'a pas eu cette précaution, il ne faut pas épargner l'engrais. La terre qu'on destine à recevoir la graine de l'isatis, doit être, dans les deux cas, labourée profondément en automne, afin qu'elle soit en état de se charger des influences de l'atmosphère jusqu'au mois de février, temps auquel on la sème, pour-

vu que l'air soit tempéré. Il importe peu que cette graine soit vieille ou nouvelle ; mais il faut avoir attention de ne la pas semer trop épaisse. Quand la terre serait alors couverte d'une petite quantité de neige, la plante n'en croîtrait que mieux : un ou deux jours après l'avoir semée, il faut la recouvrir de terre. On sarcle cette plante au mois de mai ; et lorsque les tiges commencent à jaunir et sont prête à donner des fleurs, ce qui arrive ordinairement au mois de juin, on fait la première récolte, c'est-à-dire, qu'on la fauche, pour la laver ensuite à la rivière. On l'expose au soleil après l'avoir lavée, et on l'étend dans un endroit propre à la faire sécher. Mais si la saison n'est pas favorable, et qu'elle soit continuellement mouillée par la pluie, elle court risque de se gâter : quelquefois même elle devient noire dans l'espace d'une seule nuit. On attend que son humidité soit dissipée, pour la faire transporter dans des moulins destinés à la broyer.

Lorsque les tiges de cette plante sont broyées, on les réduit en pâte, on en forme des tas, qu'on a soin de couvrir

pour les garantir de la pluie, et l'on place tout autour des soufflets, qu'on met en action pour achever de dissiper l'humidité. On forme ensuite avec cette pâte des gâteaux ronds, qu'on porte dans un endroit découvert, exposé aux vents et au soleil, afin d'en chasser de plus en plus l'humidité, qui pourrait les faire putréfier. Ces gâteaux, entassés les uns sur les autres, s'échauffent insensiblement, et exhalent un sel volatil-urineux, dont l'odeur est d'autant plus forte que le temps est plus chaud, et qu'ils sont en plus grande quantité. Cette odeur ne se fait pas seulement sentir dans l'endroit où ces gâteaux sont renfermés, mais elle se répand dans toute la maison et le voisinage; on voit des gouttes attachées aux solives des magasins, semblables à des gouttes de rosée: c'est l'alcali volatil de la plante, dissous par l'humidité de l'eau. Enfin, on augmente de plus en plus la chaleur du pastel en l'arrosant d'eau légèrement, jusqu'à ce qu'il soit réduit en poudre grossière. C'est le pastel préparé qui est dans le commerce, et dont on fait usage pour la teinture.

Cette plante repousse après avoir été coupée, et il n'est pas nécessaire de la sarcler comme la première fois : il suffit de faire paître dans le champ un troupeau de brebis, qui mangent les mauvaises herbes, et ne font aucun tort à la plante, à moins qu'on ne les laisse trop long-temps dans le champ, parce qu'elles pourraient alors la faire coucher. Six semaines après la première récolte, on en fait une seconde, et ensuite une troisième, en laissant encore écouler un intervalle de six semaines, pourvu néanmoins que la saison soit favorable, et que le froid ne se fasse pas sentir de bonne heure. Au reste, cette récolte est fort inférieure aux deux premières, tant parce que la chaleur ne suffit pas pour faire monter dans la plante la quantité de sève convenable et favoriser la fermentation, que parce que la saison est alors moins propre pour le lavage, l'eau étant plus froide, et que la plante sèche plus difficilement. Ceux donc qui sèment trop tard ne peuvent faire que deux récoltes, la première en même temps que celle du blé, la seconde six semaines après. On peut semer de l'orge

dans les champs où l'on a recueilli du pastel l'année précédente, ou bien l'on ne fait pas la troisième récolte, afin d'avoir de la graine pour l'année suivante. Plusieurs cultivateurs ne font pas la troisième, ni même la seconde récolte, soit qu'ils en aient été empêchés par l'intempérie de la saison, soit qu'ils prétendent tirer plus de profit du pastel en le laissant sur pied pendant tout l'hiver, et le fauchant au mois de février, avant de labourer la terre pour y semer de l'orge. Mais ces cultivateurs n'entendent pas leurs intérêts, car ce pastel est d'une qualité bien inférieure à l'autre; d'ailleurs il épuise la terre, en sorte que le produit de l'orge est ensuite très-médiocre.

Culture de la Gaude.

La gaude, ou vaude, *luteola herba, salicis folio*, est une plante annuelle dont la racine ne pique pas profondément : elle pousse des feuilles longues, étroites, d'un vert gai, couchées sur terre et disposées en rond. La tige qui s'élève d'entr'elles pousse à trois et quatre pieds : elle est souvent bran-

chue, garnie de feuilles étroites comme celles d'en bas, et moins longues à proportion qu'elles approchent des fleurs, qui sont disposées en épi long, et composées chacune de trois petits pétales irréguliers, d'un jaune verdâtre. Ces fleurs sont suivies d'un fruit de même couleur, arrondi, terminé par trois pointes, et renfermant des semences menues, brunes et presque rondes. Toute la plante, et particulièrement la graine, sert à la teinture jaune. La gaude la plus menue et un peu roussette, est la meilleure : on estime beaucoup moins celle qui est plus grande et d'un vert terne. Cette plante croît naturellement dans toutes les provinces de France, et principalement à cinq ou six lieues de Paris, vers Pontoise.

La gaude cultivée est bien préférable à celle qui croît d'elle-même, qu'on appelle *réséda*. C'est un objet considérable d'exportation en Hollande, indépendamment de la consommation qui s'en fait dans le royaume. M. d'Ambournay a donné à la Société d'Agriculture de Rouen le détail suivant de la manière dont on la cultive à Oissel en Normandie :

Au mois de juillet, lorsque les fèves blanches ou haricots sont en fleurs, on leur donne le second binage, on les rechausse, et par un temps humide on y sème de la graine de gaude le plus également qu'il est possible, à raison d'une demi-quarte du boisseau de Rouen (qui contient douze pots) par vergée, qui fait environ le tiers d'un arpent. Les cultivateurs attentifs traînent ensuite entre les rangs de fèves un petit faisceau d'épines pour suppléer à la herse et enterrer la graine : tandis qu'elle lève, les fèves mûrissent, et on les recueille. La terre reste plantée en gaude, qu'il faut houetter et serfouir vers la Saint-Michel, et laisser ainsi passer l'hiver. Au mois de mars suivant, quand les gelées ne paraissent plus à craindre, s'il reparaît de l'herbe, il faut houetter de nouveau. Vers la fin de juin de la seconde année, quand la fleur de la gaude est passée, que la graine se forme, et qu'on voit jaunir la plante, on profite d'un lendemain de pluie pour l'arracher : quatre hommes, en ce cas, en arracheront une vergée par jour. Si au contraire le temps est sec et la terre dure, deux jours leur suffi-

ront à peine. On l'emporte en grosses bottes ; il faut les délier aussitôt qu'elles sont à la maison, et ranger les plantes debout, le long des murs ou des haies, bien exposées au soleil, qui en deux jours achève de les sécher. Alors, sur un drap étendu, pour ne pas perdre la graine qui peut tomber, d'autant plus aisément que la capsule est fendue, on fait de fortes poignées du poids de treize livres, on les entasse au grenier, où elles acquièrent leur maturité et se réduisent ordinairement au poids de douze livres et demie. Chacune de ces petites bottes se vendait, il y a vingt ans, cinquante sols et un écu ; présentement elles ne valent que dix à douze sols.

Une vergée de bonne terre, où la gaude a bien pris, en produit ordinairement soixante bottes de treize livres ; mais elle est sujette à être grasse et branchue. Celle qui croît dans les sables est préférable : elle ne fournit qu'un maître brin ; mais à peine y en récolte-t-on trente-cinq à quarante bottes par vergée.

Aussitôt que la gaude est arrachée, on fait passer les moutons sur la pièce

de terre pour manger l'herbe ; on lui donne alors un labour, et un à la fin d'octobre, et l'on y sème du blé ou du grand seigle, sans aucun autre compôt ni fumier. Si la terre est légère, et qu'on la destine à faire des mars, on peut, sur le labour, après la gaude, y semer des navets, qu'on a le temps de recueillir avant de labourer pour faire l'orge et le petit seigle, qu'il conviendra d'aider par un peu de râpure de cornes.

Lorsque l'on veut faire de la gaude après les pois, on laboure et on la sème, toujours à raison de demi-quarte par vergée ; mais ainsi que celle des navets, cette graine doit être jetée par pincées entre le pouce et le doigt du milieu : l'index reste droit, et sert à éparpiller la graine qui s'échappe des deux autres. Il ne faut entreprendre que trois raies à-la-fois, et lorsque toute la pièce est ainsi semée, il faut revenir par le côté opposé, ce qui s'appelle *semer à deux jets*. On herse ensuite, et l'on cultive à la Saint-Michel et au mois de mars, comme ci-dessus.

Celle qu'on a semée après les pois ne décompote point la terre ; et de

même qu'après les féves, on peut, au mois d'octobre, y semer du blé sans fumer.

Culture de la Garance.

On a vu paraître, depuis environ vingt ans, plusieurs traités sur la culture de la garance. M. Duhamel, de l'Académie des Sciences, a donné à ce sujet, dans ses *Elémens d'Agriculture*, une dissertation très-instructive, qui a été imprimée séparément. Le *Journal de Berne*, de 1765, contient un mémoire de M. Tschifelli, qui expose la méthode qu'il a suivie avec succès pour cultiver cette plante dans ses terres. Il est traité assez amplement de sa qualité, de sa culture et de ses préparations, dans le *Dictionnaire de l'Encyclopédie*. Nous avons aussi un petit traité de M. Lesbros sur la même matière, assez conforme à la dissertation de M. Duhamel, avec quelques additions. Nous avons en outre les plus grandes obligations, en particulier, aux recherches et aux découvertes de M. d'Ambournay, contenues dans les mémoires qu'il a donnés sur cette culture à la Société d'Agriculture de Rouen.

Quoique ces différentes instructions m'aient servi de guide pour celles que je publie aujourd'hui, je ne pense pas qu'on puisse me blâmer si j'écris encore sur la même matière, et si, en mettant leurs différentes méthodes en opposition, j'adopte ou je rejette à mon gré les règles de culture que les uns et les autres ont proposées. La diversité, et même la contrariété de leurs méthodes, suffisent pour faire comprendre que les unes peuvent être préférables aux autres. Je les rapporte presque toutes, et je ne prends la liberté de dire mon sentiment, qu'en apportant des raisons de préférence, et sans prétendre y astreindre le lecteur, ni l'empêcher d'essayer ou de suivre la méthode qui lui plaira le plus.

Entre toutes les espèces de garances dont on pourrait employer les racines pour la teinture, les deux espèces qu'on cultive ordinairement, sont: celle qui croît naturellement dans tous les pays de l'Europe, et qu'on cultive en particulier dans la Flandre et dans la Zélande, connue des botanistes sous le nom de *rubia tinctorum sativa*; la seconde espèce se cultive dans tout le

Levant, et paraît être la même que celle qui est nommée *rubia sylvestris monspessulana major.* On pourrait soupçonner que celle-ci n'est qu'une variété de la précédente ; elle n'en diffère en effet que par un port plus faible, parce qu'elle est plus délicate, et que ses feuilles sont plus lisses ; mais ces différences peuvent venir uniquement du sol, du climat et de la culture. Je vais commencer par la description de la garance commune et indigène.

Cette plante pousse des tiges longues sarmenteuses, quarrées, noueuses, rudes au toucher, qui se soutiennent fort droites. Ces tiges poussent à l'endroit de leurs nœuds cinq à six feuilles d'un vert obscur, étroites et longuettes, qui l'environnent en forme d'étoile, hérissées de poils, et garnies à l'entour de petites dents qui s'attachent fortement aux habits. Les fleurs naissent au sommet des branches, et ont la forme de petits godets partagés en cinq ou six parties, disposées en forme d'étoile, d'un jaune verdâtre. Il succède à cette fleur un fruit composé de deux baies, assez semblables à deux grains de genièvre, attachées ensemble

et remplies de suc : elles sont d'abord vertes, puis rouges, et enfin noires quand elles sont mûres. Chacune de ces baies renferme une semence presque ronde, enveloppée d'une pellicule. Les racines sont nombreuses, longues, rampantes, divisées en plusieurs branches, uu peu plus grosses, pour l'ordinaire, que le tuyau d'une plume à écrire : elles sont rouges, ligneuses, et d'un goût astringent.

De la qualité du sol qui convient à la Garance.

On voit tous les jours des plantes d'un même genre et d'une même espèce, produire des fruits d'une qualité et d'une saveur différente, suivant la diversité des terrains où on les cultive : il en est de même de la garance, dont la même espèce ne produit pas des racines de même qualité dans tous les terrains et dans tous les pays. Il est donc nécessaire de faire choix d'un terrain dont la nature soit propre à sa culture.

La terre, en général, est un composé d'une infinité de grains de sable, dont l'espèce varie : les uns sont d'une espèce sèche et stérile, tel que celui de

la mer et des rivières ; les autres sont quelquefois stériles, ou plus ou moins fertiles, ce qui forme les terres bonnes, médiocres ou mauvaises. Leur qualité de douces et de meubles, leur viscosité et leur onctuosité, constituent la différence des terres fortes, crétaceuses, etc.

Les sables fertiles contiennent des sels qui se dissolvent dans l'eau dont la terre est imbibée, et servent ainsi à la production des plantes. Mais tous les terrains ne sont pas propres aux mêmes productions, et l'on voit tous les jours que les uns ont beaucoup d'aptitude à la production d'une plante, tandis que d'autres s'y refusent.

Quoique la facilité avec laquelle la garance croît dans différens endroits, porte à croire que sa culture serait praticable dans toutes sortes de terrains, cependant lorsqu'on fait attention que la garance sauvage se plaît davantage et prospère plus sur les bords de la rivière et dans les fossés qui bordent les pièces de terre, il paraît qu'on doit préférer les terres délayées, et qui ont une profondeur suffisante sur un fond de glaise, afin que la racine, qui est la partie pré-

cieuse de la plante, puisse plus aisément s'étendre et s'engraisser. On doit, pour cette raison, choisir une terre substantielle, à la vérité, mais légère, non compacte et détrempée. La plus convenable serait une terre médiocrement marécageuse, telle que celle qui convient au chanvre : une terre de cette nature n'est ni trop compacte ni trop grasse. On doit éviter sur-tout les terres pierreuses, parce qu'elles nuisent à l'extension des racines : si cependant ces terres avaient une profondeur suffisante au-dessus des pierres, elles conviendraient assez, parce que les pierres du fond empêcheraient les racines de pivoter.

De la Situation du Terrain.

Il faut choisir une position basse et humide, parce que les terrains secs et arides ne conviennent pas à la garance ; mais quoiqu'un terrain humide soit à préférer, une trop grande humidité serait néanmoins préjudiciable à cette plante; c'est pourquoi il est bon d'avertir qu'il faut éviter de choisir un terrain qui par sa situation serait exposé aux inondations d'une rivière. Si l'on

ne pouvait faire autrement, pour prévenir le tort que pourrait faire un pareil accident, ou même, dans d'autres cas, le trop long séjour des eaux pluviales, il sera à propos de former des canaux d'espace en espace dans la garancière, et d'en creuser tout autour, qui serviront encore à la préserver du ravage des bestiaux. On pourra de plus, afin que les eaux ne séjournent pas trop long-temps sur les racines, pratiquer la méthode de tenir les plates-bandes un peu plus basses que les planches dans lesquelles on plante la garance : cette méthode est très-favorable aux jeunes plantes, au moyen de ce que, pendant le cours de la culture, les plates-bandes s'abaissent en raison de l'élévation que le terrain acquiert par la pousse de la plante.

De la préparation du Terrain.

Quant à la préparation de la terre, il faut distinguer entre celle qui a déjà été cultivée, et celle qu'on veut défricher : celle-ci exige, l'année précédente, quelques labours, qui doivent être donnés le plus profondément que faire se peut, afin de rendre la terre

meuble. Il est à propos, pour cet effet, de la retourner avant l'hiver, pour casser les mottes, et afin que la gelée puisse l'atténuer : après l'hiver, on lui donne un autre labour pour la disposer à la plantation. A l'égard des terres déjà cultivées, il suffit de les labourer plus soigneusement et plus profondément que si l'on voulait y semer du grain, et d'y faire passer la herse avant de semer.

La préparation consiste encore à donner un engrais suffisant; car toutes les terres, quelque bonnes qu'elles soient, se fatiguent par la production au bout d'un certain temps, parce que la quantité de sels qu'elles contenaient, et qui entretenaient leur fertilité, se consume peu-à-peu. Cela arrive surtout à celles qui ne produisent que contre nature et par artifice, à force de labours. Lors donc que les terres sont fatiguées, on les remet en valeur par le repos, au moyen duquel, et par le secours des pluies et de la rosée, elles reprennent leur vigueur. On leur en fournit encore en y répandant du fumier, dont les sels détrempés par la pluie, s'insinuent dans la terre, et

remplacent ceux qui ont été consommés par la végétation. C'est pour cela qu'il est à propos d'y répandre ce fumier, et de le mêler avec la terre cinq ou six mois avant de planter, parce qu'elle se charge alors de tous les principes du fumier, et se les appropie.

Les vieux fumiers, sur-tout ceux du gros bétail, ainsi que les cendres lixivielles, sont favorables à la culture de la garance, parce qu'il est utile de donner de la vigueur à la terre. Il faut néanmoins prendre garde de nuire aux jeunes plants ou aux semences par excès de chaleur : on doit préférer, pour cette culture, le fumier de vache, parce qu'il est plus frais, et sur-tout le bien mélanger par les labours.

De la Disposition du Terrain.

Il y a différentes manières de disposer et de partager le terrain pour la plantation. La différence consiste principalement à donner une largeur plus ou moins grande aux carrés ou planches du terrain destinées à la plantation, ainsi qu'aux sentiers ou plates-bandes qu'il faut pratiquer entre lesdites planches. Dans tous les pays les

garancières représentent une suite de planches cultivées et de plates-bandes vides, disposées alternativement.

Dans la Zélande, les planches sont de douze à quatorze pouces de largeur, et de dix-huit en y comprenant la plate-bande d'intervalle entre chaque planche, ou d'une planche à l'autre.

En Flandre la plantation se fait dans des carrés de la largeur de dix à douze pieds, et chaque plante est distante d'un pied l'une de l'autre; les plates-bandes sont larges d'environ deux pieds.

Duhamel conseille de donner aux planches la largeur de deux pieds, et trois lignes d'intervalle entre chaque plant, laissant les plates-bandes de quatre pieds.

M. Tschifelli a suivi différentes méthodes, celle, entr'autres, de planter sur des lignes, dont la première est distante de dix pouces de la seconde, qu'on éloigne de vingt pouces de la troisième; on ne met que dix pouces entre la troisième et la quatrième; et ainsi alternativement, tantôt dix, tantôt vingt pouces d'intervalle.

M. Dupuy propose de planter le pre-

mier rang à la distance d'un pied entre chaque plant, le second rang à la distance d'un pied et demi, de façon que les plants du second rang correspondent au milieu de l'intervalle qui est entre chaque plant du premier (ce qui forme un demi-quinconce); de laisser ensuite cinq pieds d'intervalle pour un autre rang, et d'en mettre un quatrième à la distance d'un pied et demi de celui-ci.

Sans entrer dans l'examen des raisons de préférence qu'on doit donner à l'une ou à l'autre de ces méthodes, je me contenterai d'observer que la plantation à la hollandaise devient sujette à beaucoup de difficultés, comme on le verra ci-après. Sa beauté n'est que momentanée, et disparaît à mesure que les plantes croissent; il faut quarante milliers de plants et plus pour chaque journal; en sorte que je n'y trouve pas d'autre avantage que l'épargne du terrain, et je le crois très-préjudiciable à la garance, parce que les plants étant trop serrés, les racines n'ont pas une place suffisante pour s'étendre.

La méthode suivie en Flandre, a l'inconvénient réel de priver le culti-

vateur de la facilité de sarcler et de rechausser les plantes, à cause de la trop grande largeur des planches et de l'étroitesse des plates-bandes.

Il me paraît donc plus à propos de suivre la méthode indiquée par M. Duhamel, parce qu'elle donne toutes les facilités possibles pour la plantation et pour la culture. Elle revient à-peu-près à celle qui est pratiquée avec succès dans plusieurs cantons de la Provence par le sieur Althen Persan : toute la différence n'est que dans les largeurs. Celui-ci divise son champ en parties inégales de quatre et de six pieds alternativement ; celles de quatre pieds sont destinées à recevoir la semence, les autres à former dans les commencemens un petit canal d'arrosage des deux côtés des planches semées, si l'arrosage est praticable, et à fournir, dans la suite, de la terre pour les opérations ultérieures. Au reste, il faut avoir attention que les sillons, ou les lignes dans lesquelles on plante la garance, aient leur direction du nord au midi.

Du Semis.

M. Althen fait semer la graine de

garance en plein champ, mais il l'a cultivée dans des climats plus chauds qui sont moins sujets que ceux-ci aux variations du temps. Il semble même qu'il est plus prudent de semer la graine sur couches, et de transplanter ensuite les plants provenus de semis ; on est plus sûr, par ce moyen, de la quantité de plantes qu'on doit avoir, parce que toutes les graines qu'on sème ne lèvent point. En les transplantant, on les a toutes à la distance requise : il n'y a ni vide ni confusion, les plantes profitent également, et la culture en est plus facile.

On sème la garance au printemps dans les mois d'avril et de mai, de la même manière, que les autres plantes destinées à être transplantées. Comme il est incertain que les plantes reprennent en les transplantant dans la même année, parce que la saison serait trop avancée lorsqu'elles seraient en état de l'être, on a coutume de ne le faire que l'année suivante ; et comme il serait dangereux d'arroser la garance, il me paraît convenable de suivre la méthode de M. Tschifelli, de les semer sur des couches vîtrées, parce qu'au

. .

moyen de cela on se procure des plants de bonne heure, et en état d'être transplantés avant les chaleurs. On peut en effet semer sur ces couches, vers le milieu de février, de façon que les plants puissent être transplantés au commencement d'avril, auquel temps on fait un nouveau semis ; et les plants qui en proviennent sont en état d'être tranplantés au commencement de mai. Cette méthode est avantageuse pour avancer de garnir la plantation, en ce qu'on peut tirer deux fois des plants des mêmes couches.

Ces couches sont les mêmes que les jardiniers forment pour avoir de bonne heure des légumes, et sont ainsi composées: On creuse un fossé de la profondeur d'un pied ou environ ; on couvre, dans le fond, la terre de fumier, sur lequel on remet une quantité de terre ou de terreau, à une hauteur suffisante pour soutenir les plantes, qui, étant échauffées par le fumier, lèvent plutôt.

Le semis doit être fait clair, afin que les plantes ne s'étouffent pas et aient une place suffisante pour pousser leurs racines. Le terrain doit être engraissé

de manière que le fumier soit bien mêlé, afin que la semence ne soit pas brûlée : on doit, pour cette raison, préférer une terre qui aura été engraissée l'année précédente, et qui aura reçu quelques labours. Il sera aussi à propos, avant de semer la graine, de la bien frotter dans les mains, pour rompre la baie qui contient la semence, ce qui facilite la germination.

M. Althen est dans l'usage de préparer la graine avant de la semer, de la manière qui suit: Pour chaque livre de graine, il prend un quarteron de garance fraîche, qu'il pile dans un mortier, après l'avoir bien lavée; il y ajoute un demi-septier d'eau et deux onces d'eau-de-vie : il jette cette composition sur la graine, de manière qu'elle s'en imbibe l'espace de vingt-quatre heures, prenant soin de la remuer trois ou quatre fois pour prévenir la fermentation. Le lendemain il met cette même graine dans un chaudron d'eau qu'il a fait bouillir l'espace d'une heure, cinq ou six jours auparavant, et dans laquelle il a mis un panier de fiente de cheval; il l'y laisse deux ou trois jours, la re-

muant de temps en temps, pour empêcher qu'elle ne s'échauffe. Il faut auparavant avoir passé l'eau à travers un linge. Enfin, il étend sa graine sur le pavé, jusqu'à ce qu'elle ait assez perdu de son humidité pour être semée, et il la sème tout de suite. Il prétend avoir éprouvé que cette préparation empêchait la graine de s'abâtardir; qu'elle la faisait germer et lever en plus grande quantité, et produire des plantes sensiblement plus belles, dont les racines donnent une couleur plus vive que quand elle n'a pas été ainsi préparée. Quant à moi, je n'imagine pas qu'il puisse y avoir aucune raison de préférer cette préparation, à l'exclusion de toute autre, à moins qu'on ne suppose dans la fécule de la racine de garance une propriété reproductive, ce qui est difficile à croire. Je la regarde donc comme un usage pratiqué dans le Levant, qui peut être bon; mais je pense que la préparation proposée par M. Lesbros est tout aussi avantageuse. Elle consiste à faire infuser la graine dans une eau de fumier bien préparée avec de la chaux vive et de la lie de vin, dans laquelle on la laissera tremper

douze ou quinze heures, pas davantage, et à la semer sitôt qu'elle est sèche. Il pense avec raison que cela peut procurer une récolte plus abondante, et met la graine en état de mieux résister aux rigueurs de la saison : la chaux, en outre, accélère la germination, et peut détruire un petit ver blanc qui est sujet à ronger le germe.

Si l'on croit pouvoir risquer de semer en pleine terre, on peut, pour cet effet, se servir d'une machine tirée par un homme, laquelle forme en même temps trois sillons d'un pouce de profondeur, et à la distance d'un pied l'un de l'autre, dans lesquels on met les graines à cinq ou six pouces d'éloignement, et recouvrir avec le râteau. En disposant ainsi le semis, et laissant des plates-bandes d'espace en espace, on pourrait éviter de transplanter.

De la Plantation.

Il y a trois choses à considérer dans la plantation, savoir : le temps auquel on plante, le sujet qu'on plante, et la forme qu'on veut donner à la plantation.

Le temps de planter la garance, soit

de plants provenus de graines, soit de rejetons, est le printemps ou l'automne, parce que si l'on plantait pendant les chaleurs, les plantes reprendraient difficilement. Quelques-uns ont coutume d'arroser la plantation pendant la première année, ce qui pourrait se faire absolument dans le cas d'une grande sécheresse, non pas en faisant entrer l'eau dans les plates-bandes semées, ce qui serait très-nuisible, mais en pratiquant un petit canal d'arrosage, à droite et à gauche, dans les plates-bandes qu'on a laissées vides. Du reste, cet arrosage devient inutile en tout autre temps que le commencement; car quoique la garance se plaise dans un terrain humide, elle hait la trop grande humidité; et de même que les fruits sont moins bons dans les endroits trop humectés, le trop d'eau peut faire tort à la qualité de la racine de garance, et ce peut être une des causes de la supériorité de plusieurs garances sur celle de Zélande.

Le sujet qu'on plante, ce sont les plants provenus de semis, ou les rejetons produits par la plante principale, et qu'on en sépare dans le cours

de la culture, lorsqu'on arrache les racines. Les premiers doivent être transplantés, lorsque quelque temps après que la plante a poussé, elle a eu le temps de jeter quelques racines : la manière de détacher les rejetons, est de suivre avec le pouce la plante principale jusqu'à ce qu'on les rencontre; on les sépare alors facilement à l'aide du pouce, ou avec la pointe d'une broche de fer.

La forme de la plantation dépend de la méthode qu'on aura choisie pour la préparation du terrain.

En Zélande la plantation doit avoir la forme d'un quinconce, avec la distance de deux pouces environ d'un rang à l'autre, de manière qu'il y a sept rangs de plants dans chaque planche. Pour exécuter plus facilement la plantation à la hollandaise, on pourra prendre une tablette de bois plus large d'un pouce ou deux que la planche de terre ; on y adaptera, à une distance convenable, des chevilles de bois ferrées, et disposées en quinconce. Cette tablette se posera sur le terrain, et les chevilles traceront des trous, qu'on agrandira ensuite avec un plantoir. On mettra dans ces trous les plants

ou rejetons, en les inclinant un peu: le plantoir doit avoir un ou deux manches à la partie opposée, pour avoir l'aisance de soulever de terre le plant qu'on veut y mettre, ce qu'il faut faire avec attention, afin que les trous ne se remplissent pas. Il est même à propos d'y mettre d'un côté deux chevilles saillantes, qui puissent entrer dans les trous voisins et servir à régler la plantation.

A mesure que les trous marqués par la tablette sont élargis par le plantoir, on y met les plants ou les rejetons, et il faut avoir attention d'étendre et d'arranger les racines en pointes, en les tenant entre les doigts, afin de les faire entrer plus facilement sans qu'elles se replient : on appuie ensuite légèrement la terre avec le plantoir contre ces racines, pour en faciliter la reprise.

En Flandre on forme à la bêche autant de petits sillons ou rigoles à un pied de distance l'un de l'autre, comme si l'on voulait transplanter des porreaux ou des oignons ; on arrange les plants dans ces sillons, et on les recouvre de terre.

En suivant la disposition de M. Du-

hamel ou de M. Althen, on forme un petit sillon dans la planche qui doit être semée, on y arrange les plants à trois pouces de distance l'un de l'autre, et on recouvre avec la terre qu'on creuse pour former un second sillon : les plants qu'on place dans ce second se recouvrent avec la terre du troisième, et ainsi de suite.

Si l'on veut employer la disposition de M. Tschifelli, on forme des petits sillons ou rigoles à une distance alternative de dix et de vingt pouces, et on recouvre les plants avec la terre même qu'on a tirée pour former les sillons.

Les principales attentions qu'on doit avoir en transplantant, sont : 1°. de couper la pointe des rejetons, en supprimant toute la partie garnie de feuilles;

2°. De planter perpendiculairement, en inclinant néanmoins tant soit peu ;

3°. D'étendre les racines dans leur direction naturelle, plutôt en en-bas qu'autrement ;

4°. Lorsqu'on a recouvert les plants, il est nécessaire d'appuyer la terre contre les racines, afin d'en faciliter la reprise : on achève ensuite de les recouvrir, ou de la terre tirée du sillon

même, ou de celle qu'on tire pour en former un nouveau, ce qui revient au même. Si l'on veut recouvrir avec la terre du même sillon, cela s'exécute aisément avec un râteau à pointes de fer, et l'on se sert du dos pour appuyer la terre contre les racines. La disposition hollandaise est la moins favorable à cette opération, parce qu'on ne peut pas appuyer la terre avec le plantoir aussi facilement qu'avec le dos du râteau. La plantation, d'ailleurs, est plus expéditive dans les autres dispositions.

5°. Il faut avoir soin de couper avec des ciseaux ou un couteau l'extrémité des racines, sur-tout si les rejetons ont été quelque temps hors de terre, parce qu'en coupant cette extrémité, qui peut être déjà desséchée, la reprise est plus facile et plus sûre.

Quant à la distance, M. Duhamel la propose de trois pouces d'un plant à l'autre; M. Tschifelli en laisse six, et cette distance paraît préférable, parce que les pieds de garance ayant un plus grand espace de terrain, doivent produire de plus grosses racines, et en plus grande quantité.

Il est utile de former une pépinière

pour y mettre les plants ou les rejetons qui seront restés après la plantation faite, sur-tout ceux qui auront été mis à part comme douteux : on pourra les y disposer dans des sillons à trois ou quatre pouces de distance, et ils serviront à remplacer dans la plantation ceux dont la reprise viendrait à manquer.

Toutes les fois qu'on voudra faire une plantation de mères plantes, si, par exemple, on veut transplanter celles qui croissent naturellement dans la campagne, à dessein de les améliorer par la culture, on pourra suivre la méthode de M. Duhamel, de déterrer les pieds, en maniant délicatement les racines, et sur-tout les racines horizontales, qui rampent entre deux terres, nommées vulgairement *traînasses* ; de les replanter avec la précaution d'étendre les racines de côté et d'autre, suivant leur direction naturelle, de les enterrer à un pouce environ de profondeur, et d'émonder les feuilles, en ne laissant que le tronc de la tige.

Il conviendra, dans ce cas, de laisser une plus grande distance d'un pied

à l'autre, de façon que trois milliers suffiront par journal. Cette méthode a été suivie avec succès par M. D'Ambournay, et est proposée dans l'Encyclopédie, où il est dit de planter les mères plantes à cinq pieds de distance.

Si l'on veut faire transporter les plants dans un endroit éloigné, il sera bon de les mettre dans un panier, comme M. Tschifelli le recommande, en mettant, lit par lit, de la paille ou du foin : on pourra ainsi les arroser sans les tirer de ce panier, de peur qu'ils ne s'échauffent.

Manière de soigner la Plantation.

La manière de soigner la plantation tend à procurer les moyens les plus efficaces pour entretenir, faire grossir et multiplier les racines. Le premier soin doit donc être de sarcler et arracher les mauvaises herbes : plus on répète cette opération, plus on fournit aux racines une plus grande abondance de sucs nourriciers, et plus la plante prospère, parce qu'elle profite davantage des influences de l'air et du soleil.

Au second été, on pourra faire cou-
»er les tiges presque à rase terre,
»arce qu'elles se dessécheraient en
»ure perte pendant l'hiver ; au lieu
»u'en les fauchant elles peuvent servir
le fourrage, sur-tout pour les vaches.
»our détruire les mauvaises herbes des
»lates-bandes, on peut se servir d'une
»etite charrue tirée par un homme ou
»ar un âne, et qui sert en même temps
rechausser les plantes. Cette charrue
st composée d'un morceau de fer en
»ointe circulaire, de la figure d'une
angue de bœuf, d'une roue sur le
levant, et de deux oreillettes.

Comme on cultive en Europe deux
spèces de garance, savoir, celle de
Iollande et celle du Levant, et que
es tiges de la dernière espèce sont
rêles et ne peuvent se soutenir d'elles-
nêmes, il est bon, si l'on veut faire
nûrir sa graine, de la ramer comme
es haricots. Il faut encore décharger
es tiges des branches latérales, et ne
aisser que la principale tige et quel-
ques petites branches : en allégeant
insi la plante, on procure l'accroisse-
nent des racines.

La diversité que j'ai observée ci-

dessus entre la plantation hollandaise et les autres, ne consiste pas seulement dans la disposition du terrain et la façon de planter, mais principalement dans la culture même. En Hollande on relève des deux côtés les planches qu'on a plantées, exactement comme on ferait pour élever des plants d'artichaux, en prenant pour cet effet de la terre des plates-bandes.

En Flandre, au lieu de rechausser les tiges lorsqu'elles sont parvenues à la hauteur d'un pied, on les provigne, c'est-à-dire qu'on les abaisse, et on les étend à terre sur le côté en les couvrant avec la terre des plates-bandes: on laisse seulement à découvert les pointes de ces tiges à la hauteur d'un pied. On continue ainsi, de temps à autre, en entassant tige sur tige, jusqu'à la récolte; c'est ce qu'on appelle *couchis*, qui font à-peu-près le même effet que les provins de la vigne.

Dans la méthode de M. Duhamel, on abaisse sur terre, et on couvre les tiges, de façon que le premier rang est étendu sur la plate-bande; le second dans la planche même vers le premier rang: on occupe de cette façon

environ un pied de la plate-bande; et les nouveaux rejetons des tiges, ainsi enterrés, peuvent encore s'enterrer de nouveau, en venant occuper un autre pied de la plate-bande.

Si l'on fait la plantation à la manière de M. Tschifelli, on peut abaisser et couvrir les tiges dans un intervalle encore plus grand, savoir, dans l'espace de vingt pouces d'un rang à l'autre; c'est-à-dire le second vers le troisième, et il restera le petit espace de dix pouces libre pour la commodité de la culture.

On doit avoir attention, en provignant la garance, de ne pas rompre ses branches qui sont très-fragiles; c'est pourquoi il faut, en les abaissant, suivre leur direction, et faire cette opération le soir ou le matin, parce que les tiges sont alors plus souples que dans la chaleur du soleil.

M. Althen recouvre ses plants, au mois de septembre de la première année, de deux ou trois pieds de terre: il prend cette terre dans les plates-bandes qu'il avait laissées vides ou dans lesquelles il avait semé des légumes pour mettre ce terrain vide à profit. Il augmente même alors la lar-

geur des planches où sont les plantes, de deux pieds, qui se prennent également de droite et de gauche, sur celles qui sont vides, en sorte que celles-ci n'aient plus que quatre pieds de largeur, de six qu'elles avaient, et les planches en auront six au lieu de quatre.

La culture de Hollande, à cet égard, a l'avantage de procurer de plus grosses racines, mais il est bien balancé par celui que les autres présentent de fournir une plus grande quantité de tiges, et de favoriser la multiplication des racines que jettent de tous côtés les plantes ainsi enterrées. Quant à la manière de les enterrer, celle de M. Althen ne diffère que par rapport à l'espèce de plante qu'il cultive, dont les tiges sont plus courtes; elle convient donc mieux à la garance du Levant, et celle de M. Duhamel à la garance commune ou à toute autre espèce dont les tiges seraient aussi haute. J'observerai, en passant, que la supériorité de la garance du Levant sur la commune, ne vient peut-être que de ce que ses tiges sont plus tendres, et ont par conséquent plus de disposi-

tion à se transformer en racines succulentes : en ce cas, beaucoup de nos rubiacées peuvent avoir le même avantage.

De la Récolte de la Graine.

Au mois de septembre de la seconde année, c'est-à-dire dix-huit mois après qu'on a semé, les plantes de garance donnent une grande quantité de graines, qu'il faut recueillir dans ce mois, ou au commencement du suivant, aussitôt qu'elle est mûre, c'est-à-dire lorsqu'elle est bien noire. Il y a deux manières de faire cette récolte : l'une, de cueillir la graine sur la plante, grain à grain, et en plusieurs temps, pour ne prendre que celles qui sont bien mûres, en attendant que les autres viennent à maturité ; cette méthode, quoique plus longue, donne une plus grande quantité de graines, et d'une meilleure qualité : l'autre, de faire couper ras de terre les branches et les tiges des plantes, lorsque la plus grande partie de la graine est mûre ; de les faire sécher, et d'en séparer ensuite la graine par le moyen le plus court et le moins dispendieux. On ne doit

l'enfermer dans le grenier que lorsqu'elle a été bien séchée au soleil.

De la Récolte des Racines.

On ne laisse en Flandre la garance en terre que dix-huit mois. Il est vrai qu'on peut dès-lors avoir des racines propres à être employées pour la teinture ; mais on n'en tire qu'une petite quantité, qui ne donne que le tiers du produit qu'on aurait retiré si l'on avait différé encore un an de faire cette récolte ; ce qui est évidemment une perte considérable pour le cultivateur. Le vrai temps d'arracher les racines de garance est donc aux mois de septembre ou d'octobre de la troisième année, c'est-à-dire trente mois après la plantation : il ne serait même que plus avantageux d'attendre au printemps suivant, et on serait bien dédommagé de ce retard par l'augmentation de la quantité et de la qualité des racines. Au reste, comme il est à propos de renouveler la plantation lorsqu'on recueille les racines, la manière dont on les renouvellera, décidera laquelle des deux saisons on doit préférer pour les arracher. Si la plantation se renouvelle

de boutures, l'automne est préférable, parce qu'elles ne reprendraient pas bien dans le temps de la sève; si l'on veut la renouveler de graines, il faut préférer le printemps. Il résulte un avantage de faire la récolte au printemps, c'est de pouvoir faire sécher les racines au soleil; mais il faut s'y prendre de bonne heure, et avant que la plante ait poussé des feuilles, sur-tout si on laisse les mêmes pieds en terre.

M. Althen emploie un très-bon moyen de renouveler la garancière, c'est de séparer, en arrachant les racines, les boutures nécessaires pour planter les plates-bandes vides des deux côtés: on multiplie ainsi le produit du terrain, sans presque rien perdre de la récolte.

On doit arracher les racines par un temps sec, parce qu'elles sont alors moins chargées de terre: il ne faut pas néanmoins qu'il le soit trop, si l'on veut renouveler de boutures.

Le meilleur de tous les moyens proposés pour faire la récolte des racines, est celui de M. Tschifelli. Il consiste à ouvrir sur une des faces de la garancière, qui paraîtra la plus commode

à cet effet, un fossé en forme de tranchée, de longueur plus ou moins grande, suivant la quantité de monde qu'on voudra employer. Il doit avoir au moins quatre pieds de large, afin qu'il puisse y avoir deux rangs d'hommes, dont les uns arrachent et ramassent les racines, et les autres tirent la terre en arrière. La tranchée ainsi ouverte devant la garancière, on en coupe le terrain avec la bêche; la terre ôtée avec la bêche, on la fait tomber dans un fossé, on casse les mottes, et avec une fourche ou trident, dont les dents sont recourbées à angles droits, on sépare et on tire les racines, pour les rassembler et les mettre dans des paniers. Les hommes ramènent ensuite la terre du côté du fossé; et lorsque la récolte est faite, on remet toute la terre à sa place.

Cette manière de récolter les racines a l'avantage de procurer le mélange de la terre des planches, déjà épuisée de sels, avec celle des plates-bandes, qui en a dû conserver une plus grande quantité. On peut même mêler alors avec ce terrain un peu de fumier pour le mettre en état de produire de nou-

veau ; mais il est nécessaire qu'il soit vieux et bien mêlé à la terre, de peur qu'il ne brûle les nouveaux plants. Quoique quelques personnes assurent que les garancières sont en état de donner deux ou trois récoltes de suite, et même plus, parce que la garance n'épuise pas trop la terre, et que les labours qu'elle exige disposent cette terre à produire des grains en abondance, les engrais ne peuvent que bien faire, parce qu'ils remplacent les sels épuisés.

Si dans le cours de la plantation on voulait prendre dans les couches des rejetons pour transplanter, cela serait facile, en les coupant avec la bêche. C'est encore un motif de préférer la méthode de M. Duhamel, ou celle de M. Tschifelli, parce qu'on peut couper les tiges couchées, sans risquer d'offenser la plante principale, vu qu'elles ont déjà pris racine. Cela fait même que les rejetons reprennent plus aisément, comme on le voit arriver aux provins des vignes et aux marcottes des œillets.

De la Préparation des Racines.

Avant d'entrer en matière sur la

manière de préparer la racine de garance, il est nécessaire de faire mention des termes dont on se sert pour distinguer les différentes qualités de garance préparée. On appelle *garance-grappe* ou *robée*, celle de la première qualité; *mi-robée*, celle de la seconde; et *non-robée*, *courte* ou *mule*, celle de la plus basse qualité.

On ne peut rien donner de certain sur ces différentes dénominations. Le terme de *grappe*, qui devait proprement appartenir à la garance produite par les racines (comme venant du mot *grappe* ou *raffle*), parce que le pied de la garance avec la racine forme une espèce de grappe, et afin de la distinguer par-là de celle que produisent les tiges devenues racines; ce terme, dis-je, est, la plupart du temps, synonyme à celui de pulvérisée, pour exprimer la garance en poudre, et l'on dit indifféremment, dans le même sens, grapper et pulvériser. M. Flachat et d'autres confondent la garance-grappe et la robée, et appelent *mi-robée* celle qui est fournie par les couchis. M. Hélot ne fait aussi qu'une même sorte des deux premières, puisqu'il dit qu'on les

tire de la moelle de la racine, et que la *non-robée* contient, avec cette moelle, l'écorce et les petites racines.

Comme il y a réellement une différence remarquable entre la poudre qui provient des racines naturelles, et celle qui provient des couchis, qui, quoique changés en racines, n'acquièrent jamais la même quantité de parenchyme (1) que les véritables, et comme la mouture en rend aussi de différentes qualités, selon la quantité plus ou moins grande qu'il y entre d'épiderme, il est à propos, pour plus grande clarté, de distinguer la garance en grappe et non grappe; savoir, celle des mères racines et celle des couchis; de soudiviser ensuite l'une et l'autre en trois espèces, savoir, la robée produite par la dernière mouture; la mirobée par la seconde, et la non-robée par la première (2).

---

(1) Le parenchyme est la partie rouge ou rougeâtre qui est entre la pellicule et le cœur, comme on l'expliquera ci-après.

L'épiderme est la petite pellicule extérieure qui environne la racine.

(2) Je ne parle pas de la garance qu'on nomme billon, qui est fournie par les petites racines et par l'épiderme, comme de peu de considération.

Comme la préparation consiste en trois opérations, j'en ferai trois articles séparés : le premier traitera du triage des racines ; le second, du desséchement ; et le troisième, de la mouture.

Du Triage des Racines.

Le triage est la séparation des parties de la garance arrachée ; savoir, des tiges, des racines, et des rejetons propres à être transplantés.

Il faut séparer tout ce qu'on trouvera de tiges qui puissent tenir lieu de rejetons propres à replanter, en faisant attention d'y laisser attachés quelques brins de racines, pour en faciliter la reprise.

Il faut aussi séparer des racines produites par les couchis, les petites racines ou le nouveau chevelu, en mettant à part ces couchis pour en former la garance non-grappée ; et le chevelu, s'il est déjà un peu fort, pour entrer dans le lot de la garance-grappe. Les portions des racines formées des couchis, et qui se trouveront jaunes, ne sont bonnes à rien.

Les petites racines ne valent rien pour former la garance de première

et seconde qualités, c'est-à-dire la robée et la mi-robée, parce que n'étant presque composées que d'épiderme, on n'en peut tirer que fort peu de couleur : il en faut dire autant de celles qui sont trop grosses, parce qu'elles contiennent beaucoup de cœur ou de parties ligneuses : on doit donc réserver les unes et les autres pour la garance non-grappée. Les meilleures racines sont celles qui ont la grosseur d'une plume à écrire, ou du petit doigt tout au plus : elles sont transparentes et rougeâtres ; elles ont une odeur forte, et leur écorce est unie et adhérente au cœur ou partie ligneuse.

M. Lesbros rapporte plusieurs expériences, desquelles il prétend pouvoir inférer que la partie ligneuse est la meilleure de la garance ; mais ses raisonnemens ne paraissent pas satisfaisans : le contraire même résulte des expériences faites par M. Guerin de Corbeil, qui prouvent que le cœur ou la partie ligneuse ne donne presque pas de couleur. Il y a donc lieu de croire que la différence du résultat de ces expériences provient du temps

plus ou moins long qu'on a employé au bouillissage, ou qu'il doit être attribué à d'autres circonstances. Il est très-certain que la matière colorée réside dans le parenchyme puisqu'en examinant attentivement avec un microscope une racine de garance bien conditionnée, on apperçoit sous l'épiderme et dans le perenchyme des particules rouges qui certainement fournissent cette couleur ; et l'on voit aussi d'autres parties d'une substance ligneuse, couleur de noisette, qui est celle que les lessives et l'avivage emportent lorsqu'on veut embellir la couleur du coton teint.

Du Desséchement des Racines.

On fait sécher la garance dans des étuves en Zélande et en Flandre. Les Hollandais sont si jaloux des leurs, qu'ils n'y laissent entrer personne que ceux qui en ont la direction. Celles dont on a jusqu'ici indiqué l'usage, sont les tourailles des brasseurs, dans lesquelles on fait sécher l'orge pour la bière : on en peut voir les dessins dans le traité de M. Duhamel, et dans l'Encyclopédie.

Tout le monde néanmoins convient unanimement que le desséchement à l'étuve est sujet à plusieurs inconvéniens. Le premier vient de ce que la construction des étuves entraîne de grosses dépenses que peu de personnes sont en état de faire, c'est ce qui fait que ceux qui n'en ont pas, vendent ordinairement leurs racines à ceux qui en ont. On m'a assuré qu'à Lille le propriétaire d'une étuve ou d'un moulin à garance, l'achète à mesure que les cultivateurs lui en portent : et ces cultivateurs ne possèdent presque jamais de terre en propre, mais cultivent la garance dans des champs qu'ils tiennent à loyer. En Zélande, au contraire, comme les cultivateurs sont riches et propriétaires de fonds de terre, ils ont chacun leur étuve et leur moulin, et envoient chaque semaine leur garance au marché de Rotterdam, ou bien la mettent en magasin, pour la conserver jusqu'au temps qu'ils trouvent à la vendre un prix avantageux.

Le second inconvénient des étuves vient de ce que la fumée, qui se mêle à l'air chaud et traverse les racines, les charge de fuliginosités qui altèrent

probablement la partie colorée, accident qui paraît être une des causes de la différence qu'on trouve entre la garance du Levant et celle de Flandre ou de Hollande.

Le troisième inconvénient est la difficulté de graduer le feu. M. Duhamel, frappé de toutes ces difficultés, prodose une autre espèce d'étuve ; mais comme il ne décide pas de sa réussite, et qu'il ne paraît pas que personne en ait encore adopté l'usage, il n'est pas possible de rien déterminer à cet égard. Tout ce qu'on peut assurer de certain, c'est qu'il est d'expérience, que la qualité de la garance est toujours meilleure lorsqu'elle est séchée sans feu. M. Hélot dit que le lizary donne une couleur plus vive que la belle garance-grappe de Zélande, par la raison qu'on la fait sécher à l'air et non dans des étuves ; que la garance du Languedoc et celle du Poitou réussissent comme le lizary, lorsqu'on les fait sécher à l'air (1). M. Duhamel

(1) La fumée peut sans doute nuire à la beauté de la couleur ; mais j'ai éprouvé qu'en employant toutes les précautions possibles pour

convient aussi qu'il est mieux de la faire sécher à l'ombre et par la seule action du vent, et il ajoute que si l'on arrache les racines au printemps, on pourrait faire évaporer une partie de l'humidité par le soleil et le vent, ce qui diminuerait de beaucoup la dépense des étuves. C'est pour cette raison aussi que M. D'Ambournay est d'avis d'arracher, seulement en automne, ce dont on a besoin pour planter, et de remettre au printemps la récolte des racines qu'on destine à être employées en teinture.

Je pense qu'il y a trop de sujettion à placer un thermomètre dans une étuve, à l'effet de régler une chaleur de trente à trente-cinq degrés au-dessus de zéro, et qu'il vaut mieux employer plus de temps pour sécher la garance à une chaleur modérée, que de précipiter le desséchement par un feu

---

la dessication, on ne peut jamais tirer de la garance de Hollande, même cultivée en France, une aussi belle couleur que du lizary. La véritable raison est que ce sont deux plantes différentes. Comme aussi la garance du Languedoc et du Poitou est la même plante que celle du Levant, elle donne le même ton de couleur.

trop violent. On pourra néanmoins avoir attention aux degrés du thermomètre, toutes les fois qu'on se servira d'un four à cuire le pain, comme le propose M. Duhamel, qui recommande que la chaleur n'excède pas 45 à 50 degrés.

De quelque façon qu'on s'y prenne, comme les racines de garance sont sujettes à s'échauffer facilement, il sera très-à-propos, après les avoir tirées de terre, de les étendre dans un endroit exposé au soleil et à l'air, ou à l'ombre sous un hangar, et de les retourner de temps en temps : il faut sur-tout avoir la précaution de n'arracher à-la-fois que la quantité de racines qu'on pourra ainsi exposer et faire sécher, soit à l'ombre, soit à l'étuve. Quelques-uns ont l'habitude de les étendre au soleil sur un terrain voisin, et au sortir de la garancière, afin qu'elles commencent à sécher ; mais j'y trouve l'inconvénient de ne pouvoir alors en séparer les rejetons qu'on veut transplanter, parce que se trouvant desséchés en partie, ils ne pourraient plus reprendre. Il vaut donc mieux trier les racines à l'ombre

aussitôt qu'elles sont arrachées, afin d'en séparer les rejets, et attendre que le triage soit fait pour faire sécher ces racines.

Plusieurs personnes ont aussi coutume de laver les racines dans une eau courante, afin de les nettoyer de la terre qui y reste attachée; mais le bon sens seul doit faire proscrire cet usage, parce que ce lavage emporte des particules colorées, qui sont faciles à appercevoir à la couleur rouge que l'eau contracte. Je ne blâme néanmoins pas le lavage, dans le cas où l'on voudrait employer la garance fraîche; mais il est inutile quand on la fait sécher, parce que la terre s'en sépare aisément en frottant les racines dans un sac, ou les battant sur une claie.

L'indice que les racines sont assez sèches, c'est lorsqu'elles se rompent net en les ployant: lorsqu'elles ne le sont pas, il faut les faire sécher de nouveau pour pouvoir les réduire en poudre. On a observé que les racines de garance perdent communément, en séchant, sept huitièmes de leur poids.

L'emploi des racines fraîches est une

découverte de M. D'Ambournay, qui, ne pouvant faire sécher celles qu'il avait fait arracher au mois d'octobre, prit le parti de les employer fraîches, à raison de huit livres au lieu d'une livre en poudre ; et en répétant ses expériences, il a trouvé que quatre livres de garance fraîche équivalaient, pour le produit, à une livre de garance sèche et moulue. Il y a une grande économie et un grand avantage à employer ainsi les racines fraîches ; car, 1°. on épargne les frais de l'étuve et l'embarras de faire sécher ; 2°. on évite le danger des mauvais effets qui peuvent résulter d'un feu mal réglé ; 3°. enfin, on épargne la dépense du triage, de la criblure, etc.

Lors donc qu'on veut les employer fraîches, après les avoir arrachées et triées, soit pour avoir les rejets, soit pour séparer les bonnes des mauvaises, on les lave dans une eau courante afin d'en ôter la terre, puis on les coupe grossièrement avec une hache, et on les place sous une meule verticale pareille à celles dont on se sert pour les olives, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une espèce de pâte.

Il résulte des épreuves qu'on a faites, que quatre ou quatre parties et demie de cette pâte valent autant qu'une partie de garance-grappe en poudre, sur-tout si l'on fait attention de mettre moins d'eau dans la chaudière, qu'il en faudrait pour la dernière, à cause de l'humidité que cette pâte retient. L'avantage est considérable, puisqu'il faut sept ou huit livres de racines pour donner une livre de garance en poudre, et qu'on épargne tant d'autres dépenses, sans compter encore que le coton ainsi teint est bien plus facile à aviver. On m'objectera peut-être que, dans ce cas, on ne sépare pas l'épiderme et les petites racines; mais comme ces parties ont de la rougeur lorsqu'on les arrache, et que l'épiderme, en particulier, ne noircit qu'en séchant, elles ne peuvent nuire à la beauté de la teinture, lorsqu'on emploie la garance fraîche.

De la Mouture.

Avant d'expliquer les moyens de pulvériser ou grapper la garance, il est bon d'observer qu'il y a trois parties constitutives de sa racine; savoir,

le cœur, ou la partie ligneuse qui est au centre; le parenchyme, contenant la matière colorée, qui se trouve entre le cœur et la pellicule extérieure; enfin cette pellicule ou épiderme. Le parenchyme est le nom qu'on donne à toute substance interne qui est dans l'espace des vaisseaux, et diffère de la chair qui est entre les muscles: on le nomme ainsi, parce que les anciens croyaient que cette substance était un sang extravasé et condensé. L'épiderme ou sur-peau, qui se noircit en séchant, est la partie dont on doit dépouiller la garance avec le plus grand soin, parce que plus elle contient de parties brunes lorsqu'elle est en poudre, plus elle est inférieure en qualité.

Le cœur, ou la partie ligneuse, ne contient réellement point de matière colorée, si ce n'est celle qui peut exsuder du parenchyme; de-là vient que lorsque les racines sont plus grosses, la garance de la dernière mouture a un œil plutôt jaunâtre que rougeâtre, parce que la poudre produite par le cœur jaunit le rouge que fournit le parenchyme; mais quand les racines sont plus petites, c'est-à-dire de la

grosseur du doigt, la petite quantité du jaune que le cœur fournit, ne fait que donner un plus bel œil au rouge, ce qui doit s'entendre seulement de la garance en poudre et non de sa teinture, car plus celle-ci s'éloigne du jaune, plus elle est belle.

On doit donc avoir soin, lorsque les racines de garance sont bien sèches, de les mettre dans un sac de toile, et de les y bien remuer pour en détacher la terre et quelques portions de l'épiderme; on les met ensuite dans un crible percé de trous d'une grosseur médiocre, afin que la terre et les portions de pellicule passent par ces trous, ainsi que les petites racines, et qu'il ne reste plus dans le crible que les racines d'une grosseur convenable. On pourra encore, lorsque le frottement du sac aura détaché la terre et l'épiderme, en faire la séparation, ainsi que des petites racines, par le moyen d'un van, ainsi que M. D'Ambournay le conseille, d'après la pratique de M. Peynel. On a donné à cette pellicule et à ces petites racines le nom de *billon*, ainsi qu'on appelle la basse monnaie, parce qu'elles fournissent

la garance de la plus basse qualité, que l'on ne peut employer que pour les teintures sombres.

Quelques personnes ont coutume de mettre les racines sur une claie de bois, et de les y battre légèrement, pour en détacher la terre et rompre l'épiderme : chacun peut suivre, à cet égard, le moyen qui lui paraîtra le plus commode.

Il y a deux manières de pulvériser la garance : l'une consiste à la mettre en pâte à l'aide d'une meule verticale, telle que celles avec lesquelles on écrase le chenevis et les noix pour en tirer de l'huile ; l'autre consiste à la piler dans des moulins avec des pilons garnis de pointes de fer, pareils à ceux dont on se sert pour le tan. On peut voir la figure de la meule verticale dans l'Encyclopédie, et celle du moulin à tan dans l'ouvrage de M. Duhamel.

La meule verticale me paraît plus aisée et plus convenable, parce qu'on est à portée de voir en tout temps l'état de la racine. Si l'on veut s'en servir on mettra la garance dans le récipient où l'on met les noix pour les piler, on fera tourner la meule,

qui commencera d'abord à rompre l'épiderme ; lorsqu'elle le sera en partie, on mettra le tout dans un crible percé de petits trous, et fermé des deux côtés en forme de tambour. En criblant les racines, on en séparera facilement, par ce moyen, une portion, qui formera la garance courte ou mule, qui pourra servir pour les couleurs tannées ou mordorées, bien entendu lorsqu'on en aura séparé le billon.

On remettra ensuite la garance sous la meule, pour achever de rompre entièrement l'épiderme ; on la fera encore passer au crible, et il en sortira une garance à-peu-près de la même qualité que la première, c'est-à-dire qu'elle sera encore mêlée d'une portion d'épiderme et des petites racines.

On recommencera de nouveau à moudre, et le parenchyme commençant à se rompre, fournira une garance d'une meilleure qualité. On continuera ainsi jusqu'à ce qu'elle soit totalement réduite en poudre : elle augmentera ainsi de plus en plus de qualité, à proportion qu'elle passera sous la meule, excepté lorsque les racines

sont fort grosses, parce qu'en ce cas elle tire davantage sur le jaune, vu qu'elle contient plus de parties ligneuses que de parenchyme.

On pratique les mêmes opérations pour les racines qui proviennent des couchis, c'est-à-dire des tiges qui sont transformées en racines, et qui produisent la garance non grappée. Ses qualités varient de même selon que ces couchis contiennent plus ou moins de parties de l'épiderme ou ligneuses.

Lorsque la garance est encore humide, elle s'attache à la meule à mesure qu'elle s'écrase ; il faut en ce cas la faire sécher de nouveau.

La garance entièrement pulvérisée se met dans des tonneaux bien foulée, et son onctuosité naturelle fait qu'elle se pelotte, et forme des mottes qui deviennent fort dures : il faut la conserver dans un lieu sec.

Les teinturiers qui acheteront de la garance en racines, pour leur seule consommation, pourront se servir d'un moulin ordinaire à moudre du tabac, ou de deux de ces moulins posés œil contre œil, comme M. D'Ambournay

l'a pratiqué avec succès : ils suivront au surplus les moyens indiqués ci-dessus, pour séparer et mettre à part les différentes qualités qu'on peut varier, augmenter ou diminuer à son gré.

J'ai tâché, dans cette instruction, de réunir les méthodes et les sentimens des auteurs qui ont écrit sur cette matière, en y joignant mes observations et mes réflexions : je finirai, pour ne rien omettre, par exposer les préparations que M. Althen juge à propos de donner aux racines de garance, et qu'il croit nécessaires afin qu'elles fournissent une belle teinture : chacun y ajoutera le degré de confiance qu'il jugera à propos.

Ces préparations consistent à imbiber les racines, avant de les réduire en poudre, de quelqu'une des cinq liqueurs ou compositions suivantes.

Première Composition.

Environ quinze pintes d'eau commune pour chaque quintal de racines, dans laquelle on fera dissoudre sur le feu une livre d'alun.

Deuxième Composition.

Même quantité d'eau pour chaque

quintal de racines, dans laquelle on fera fondre une livre de miel commun, sans le mettre sur le feu.

Troisième Composition.

Même quantité d'eau, et dans la même proportion, dans laquelle on jetera deux livres de son.

Quatrième Composition.

Deux pintes de vinaigre, sans aucun mélange d'eau, pour chaque quintal de garance.

Cinquième Composition.

Quinze pintes d'eau commune par quintal de garance, dans laquelle on fera bouillir pendant deux heures, deux livres de soude dont on se sert dans les savonneries. Après l'avoir retirée du feu, on y jetera trois livres de fiente de mouton, qu'on aura ramassée et fait sécher au mois de mai : on remuera le tout de temps en temps, pendant trois ou quatre jours, après lesquels on laissera reposer cette composition jusqu'à ce que le marc soit tombé au fond.

Ces cinq compositions ne conviennent pas toutes également à toutes

sortes de garance. Il y a, dit M. Althen, telle espèce de racine qui demande uniquement la première, ou quelqu'autre des cinq compositions, tandis que telle autre en exige une différente. Cela suppose qu'il y a différentes sortes de garances, et cette différence provient de celle des terroirs où elle est cultivée. Dans certaines terres la garance est douce, dans d'autres elle est salée ; ailleurs elle est âpre, etc. Ce cultivateur ajoute qu'il n'y a que l'expérience qui puisse déterminer sur la préférence qu'on doit donner à l'une de ces cinq compositions pour l'espèce de garance qu'on recueille, et qu'il faudra essayer toutes les cinq afin de voir laquelle fournira la plus belle teinture.

Quant à moi, je suis très-persuadé, non seulement que ces préparations sont inutiles, mais même qu'elles sont préjudiciables. Toute personne au fait de la teinture, est instruite que tout sel ajouté à une fécule colorée en altère la couleur, et détruit même sa fixité. C'est un principe général dont on ne peut excepter que les fécules colorées qui n'exigent point d'alunage.

Si l'on emploie la première composition, l'alun formera, avec des particules colorées de la garance, une matière dure qui sera en pure perte pour la teinture, parce qu'elle ne pourra plus entrer dans les pores du coton : de plus, l'alun rancit la couleur de la garance, qui exige précisément tout le contraire. Il en faut dire autant du vinaigre et du son. Quant à la soude et à la fiente de mouton, on n'ignore pas qu'elles ont la propriété de roser la couleur de la garance ; mais il vaut bien mieux les employer sur la couleur déjà appliquée au coton. Leur emploi sur les racines ne pourrait servir qu'à tromper le marchand, en leur donnant une plus belle apparence, ainsi que le miel qui ne peut leur communiquer que de l'onctuosité. Il vaut donc beaucoup mieux s'en tenir à choisir un bon terrain pour la garance, à la cultiver avec soin, et à former, en la pulvérisant, des poudres de différentes qualités et de différens prix.

FIN.

TABLE.

De la teinture en général, Page 1
Examen de la laine, de la soie, du coton et des fils de lin et de chanvre. 6
De la laine, 7
De la soie, 8
Du coton, 10
Des fils de lin et de chanvre, 12
Conséquences de l'examen des matières qu'on teint, 16
Du blanchîment, 19
De quelques préparations qu'on donne aux étoffes destinées à la teinture, 29
Des mordans, 34
Théorie de la teinture des étoffes préparées par l'alun, 39
Des substances colorées, 42
De la cochenille et autres insectes colorés, 52
De la garance, 63
Des végétaux qui fournissent des fécules jaunes, 74
Des fécules colorées qui s'emploient en teinture sans mordant, 77
Du pastel et du vouëde, Ibid.
De l'indigo, 88
Manière de faire l'indigo à Malte, 94
Des matières qui servent à teindre en cou-

leur fauve ou couleur de racine, pag. 108
Du carthame, du rocou, 111
De la couleur noire, 113
De la teinture des fils de coton, 121
Du décreusage, Ibid.
Des couleurs qu'on emploie pour teindre le fil de coton, 125
Du bleu, Ibid.
Du rouge, 132
Rouge d'Andrinople, 145
Observations sur cette teinture. 151
Du jaune, 157
Du vert, 161
Du violet, 163
Du canelle rougeâtre, 168
Du noir, 169
Noir pour les fils de lin et de coton par combinaison de couleurs, 176
Du gris, 177
Gris plus fixe, 179
Couleur de musc, Ibid.
Olives et verts-canard, 180
Des bruns, marrons, café, etc. 181
Des étoffes de soie teintes en plusieurs couleurs, 182
Manière dont on fait les foulards, etc. en Europe, 194
Des toiles à fond bleu et dessin blanc, 201
Du bleu de Saxe, 214
Observations sur cette teinture, 216

Procédé pour faire les toiles peintes des Indes, vulgairement appelées Perses, demi-Perses, *etc.* pag. 217
Fabrique d'indienne et de perse, 219
Observations sur le fruit cajou *et sur le résultat des drogues qui ont les mêmes propriétés*, 221
Préparation de l'indigo pour teindre la toile en bleu, 227
Couleur rouge ineffaçable, 231
Couleur de vin, espèce de violet, 232
Couleur verte, Ibid.
Fabrication de l'indigo, sa culture, et la connaissance de sa perfection, avec les observations qui y sont relatives, 234
Méthode des Anglais pour faire les perses ou fines indiennes, 243
Mordant pour le beau rouge un peu foncé, 250
Autre mordant, qui donne aussi un très-beau rouge, Ibid.
Premier bouillon, 252
Mordant pour le rouge-clair, 254
Mordant pour le violet, Ibid.
Apprêt, 260
Composition de la cire à imprimer, 266
Seconde et commune cire d'impression, 268
Jaune de graine d'Avignon, préférable au précédent et à celui des Indes, 272
Rouge qui résiste à plusieurs savonnages, et est assez beau, mais qui s'altère un peu à l'air, 278

Couleur de café, pag. 279
Observations, Ibid.
Cuve du bleu, 280
Manière de teindre en couleur incarnadin d'Espagne une pièce de coton entière, 282
Pour teindre une pièce de toile de coton en espèce d'écarlate, 284
Manière de teindre la toile en jaune, 285
Couleur de citron, Ibid.
Couleur d'aurore, Ibid.
Couleur d'or, 286
Couleur de fleurs de grenade, Ibid.
Couleur d'isabelle, Ibid.
Couleur d'amarillis, 287
Eau-forte des teinturiers, Ibid.
Pour teindre une botte de soie en incarnadin d'Espagne, Ibid.
Procédé pour faire la toile peinte de Hollande et de Suisse, propre à en faire des mouchoirs, des courtepointes, des tapisseries, des rideaux de lits et autres, et une infinité de choses de grande consommation, 289
Imprimerie de toile, ou cotonnade, en forme de porcelaine, fond blanc, à fleurs et dessin bleus, Ibid.
Bleu au pinceau, 291
Cuve du bleu, 292
Pour opérer, 293
Impression sur toile et coton, fond bleu, dessin, fleur et bouquet blancs, Ibid.

Cuve de bleu à la hollandaise, 295
Préparation de l'indigo pour une cuve de bleu de cinq livres pesant, 304
Façon d'imprimer en blanc les toiles dont le fond doit être bleu, 307
Observations essentielles, 310
Autre cuve de bleu à froid, 312
Brevet pour entretenir et nourrir la cuve, 313
Autre cuve à froid, Ibid.
Autre impression en porcelaine, fond blanc, à bouquets ou dessins bleus; teinture verte, qui étant imprimée donne un bleu turquin très-vif, 314
Autre cuve à froid, de cent pots, mesure de Paris, 315
Bleu et vert de Saxe en teinture, 317
Manière de teindre la laine, le coton et la soie, en écarlate solide, 319
Coton teint en rouge d'écarlate fixe. Première expérience, 324
Deuxième expérience, 325
Troisième expérience, 327
Quatrième expérience, 328
Cinquième expérience, 329
Dissolution de l'étain dans l'eau régale, 331
Le bain de garance, 333
Teinture fixe et très-solide, sur fil, en rouge plein et brillant, 334
Mordant, 335
Teinture rouge, 336
Pour teindre la toile, la soie, les coques

des vers-à-soie, etc., et tout ce qui est propre à faire des fleurs artificielles en rouge, en bleu, jaune, vert, et autres couleurs, pag. 337
Bleu de Prusse converti en teinture belle et solide, avec laquelle j'ai teint toile, fil et coton, sans l'avoir essayé sur la soie ni la laine, 339
Quelles sont les couleurs qu'on emploie dans la teinture, 343
Comment faire les cinq premières couleurs, Ib.
Pour les différentes sortes de rouges, 345
Pour faire l'écarlate, 346
Pour faire le rouge cramoisi, Ibid.
Pour faire le rouge de garance, Ibid.
Pour faire la demi-graine, 347.
Pour faire le demi-cramoisi, Ibid.
Pour faire le nacarat de bourre, Ibid.
Pour faire le nacarat, façon de Hollande, 348
Pour faire le rouge de Brésil, qui est une fausse couleur, 349
Pour faire le jaune, Ibid.
Pour faire la couleur fauve, 350
Pour faire la garouille, Ibid.
Pour faire le beau noir, Ibid.
Des nuances des couleurs qui dérivent des cinq couleurs matrices, 351
Nuance de bleu, 352
Nuances de différens rouges, Ibid.
Nuances du jaune, 354
Nuances du noir, Ibid.

Des couleurs composées, pag. 355
Nuance du bleu et de l'écarlate de France, Ib.
Nuance du bleu et du rouge cramoisi, 356
Gris cramoisis, Ibid.
Nuance du bleu et du rouge de garance, 357
Nuance du bleu et demi-graine, 358
Nuance du bleu et demi-cramoisi, Ibid.
Nuance du bleu et du rouge de bourre, Ibid.
Nuance de bleu écarlate façon de Hollande, 359
Nuance du bleu et du jaune-vert, Ibid.
Nuance du bleu et du fauve, Ibid.
Nuance du bleu et du gris, 360
Nuance du rouge et du jaune, Ibid.
Remarque sur les nuances des différens rouges, 361
Nuance du rouge et du fauve, Ibid.
Nuance du jaune et du fauve, 362
Nuance du jaune et du gris, Ibid.
Nuance du vert et du fauve olive, Ibid.
De quelques couleurs composées de trois ou quatre autres, Ibid.
Comment préparer les étoffes pour être teintes comme il faut, 363
Des étoffes qu'on veut teindre en rouge et en jaune, 364
Pour teindre en noir, Ibid.
Pour teindre en bleu ou en fauve, Ibid.
Observation sur les étoffes que l'on veut teindre, Ibid.

Drogues propres à employer dans la teinture, Pag. 365
Remarque sur toutes les drogues nécessaires aux Teinturiers, 367
Cultures du pastel, de la gaude et de la garance, à l'usage des cultivateurs et des manufacturiers.
Culture de l'isatis ou pastel, 372
Culture de la gaude, 376
Culture de la garance, 381
De la qualité du sol qui convient à la garance, 384
De la situation du terrain, 386
De la préparation du terrain, 387
De la dispostion du terrain, 389
Du semis, 392
De la plantation, 397
Manière de soigner la plantation, 404
De la récolte de la graine, 409
De la récolte des racines, 410
De la préparation des racines, 413
Du triage des racines, 416
Du desséchement des racines, 418
De la mouture, 425
Première composition, 431
Deuxième composition, Ibid.
Troisième composition, 432
Quatrième composition, Ibid.
Cinquième composition, Ibid.

Fin de la Table.

Special 90-B
2916

THE GETTY CENTER
LIBRARY